مادة EViews في الاقتصاد القياسي

مدرس المادة

الدكتور عدنان الصنوي

ويمكنكم ان تحصلوا على هذه المادة

من الموقع الرسمي

للدكتور عدنان الصنوي

adnanalsanoy.wordpress.com

المقدمة

لتوضيح دور البرنامج **Eviews** في سياق التحليل القياسي يجب ان تذكر الاسس التي يبنى عليها التحليل الاقتصادي او ما يعرف بالمنطق الاقتصادي وهي الصياغة المنطقية المشتقة والمبنية على فرضيات النظرية الاقتصادية البحتة. بعدها ياتي محاولة صياغة هذا المنطق الرياضي في بعض الصور والعلاقات الرياضية بين المتغيرات الاقتصادية, سواء في شكل معادلة واحدة او نظام من المعادلات وهو ما يعرف بالاقتصاد الرياضي. وعند بناء نموذج لعلاقة اقتصادية ما يصعب جمع البيانات للمتغيرات ذات العلاقة من جهة ومن جهة اخرى يجب تبسيط النموذج في عدد محدود من المتغيرات المفسرة (المتغيرات المستقلة) وبالتالي يبقى جزء من مكونات المتغير المفسر والمتغير التابع لم يتم تفسيره بالمتغيرات المستقلة في النموذج (يسمى هذا الجزء بالبواقي او الحد العشوائي) وعند اضافة هذا الحد العشوائي الى المعادلات يصبح اسم النموذج الذي يستخدم لوصف العلاقات الاقتصادية بنموذج الاقتصاد القياسي.

وفي النموذج الاقتصادي القياسي يقوم الباحث بعدة مهام :

- تقدير معاملات هذا النموذج.
- اختبار المعنوية (الدلالة الاحصائية).
- معالجة مشاكل القياس والتقدير

ولذلك توجد بعض الطرق القياسية لمعالجة هذا الجزء العشوائي وتظهر اهمية برنامج افيوز (**Eviews**) في انه يحتوي على مجموعة متكاملة من الامكانيات التي تمكِن الباحث من استخدام هذه الطرق الاحصائية في معالجة مشاكل القياس بسبب هذا الجزء العشوائي من خلال التقدير القياسي (**Econometrics**) واستعراض مظاهر مختلفة لعرض نتائج هذه الطرق القياسية, **Econometrics + Views** من هنا جاءت تسمية البرنامج بـ **Eviews**.

وتتسلسل خطوات التعامل مع بيانات المتغيرات الاقتصادية بما يعرف بالتحليل الاحصائي الوصفي للبيانات ثم التحليل الكمي القياسي.

الاقتصاد القياسي Econometrics :

هو احد فروع علم الاقتصاد، ويهتم بقياس وتحليل العلاقات الاقتصادية مستخدما في ذلك: النظرية الاقتصادية والمعادلات الرياضية والأساليب الإحصائية، بهدف تحليل واختبار النظريات الاقتصادية المختلفة من ناحية، والمساعدة في رسم السياسات واتخاذ القرارات والتنبؤ بقيم المتغيرات الاقتصادية في المستقبل من ناحية أخرى يمكن اعتبار الاقتصاد القياسي على انه التطبيق العملي لكل من النظريات الاقتصادية والاقتصاد الرياضي، وذلك من خلال توظيف محتوى النظريات الاقتصادية والعلاقات الرياضية على الظواهر الاقتصادية في ارض الواقع. ومن هنا تبرز أهميته القصوى لكل طالب أو باحث اقتصادي. والمتتبع للدراسات والأبحاث في مجال الاقتصاد المنشورة في المجلات

العلميـة المحليـة والدوليـة لا يكـاد يجـد دراسـة أو بحـث خاليـة مـن تطبيقـات الاقتصـاد القياسـي. والمتعـارف عليـه اليـوم أن من لا يعرف فن الاقتصاد القياسي فانه لا يعد اقتصاديا بالمفهوم المعاصر.

اهداف الاقتصاد القياسي

- اختبار فروض النظريات الاقتصادية
- المساهمة في وضع ورسم السياسات واتخاذ القرارات
- التوقـع بقـيم المتغيـرات والظـواهر الاقتصـادية فـي المسـتقبل، ويسـتخدم الاقتصـاد القياسـي لتحويـل الظـاهرة الاقتصـادية مـن كونهـا وصـفية إلـى أرقـام وبيانـات كميـة، ومـن خـلال الاقتصـاد القياسـي نسـتطيع ان نحصـل أرقـام مقدرة (estimated) ومن ثم وضعها محل الرموز في المعادلة.

ماذا عن تحليل الانحدار(Regression Analysis) ؟

يستخدم المختصون في الاقتصاد القياسي (Econometricians) تحليل الانحدار للحصول على تقديرات كمية للعلاقات الاقتصادية التي تفترضها النظرية الاقتصادية، فمثلا لمعرفة اتجاه العلاقة بين الاستهلاك والدخل في مثالنا السابق ولمعرفة مقدار زيادة الاستهلاك عندما يرتفع الدخل او معرفة مقدار انخفاض الاستهلاك عند ارتفاع السعر، فاننا بحاجة الى اخذ عينة وجمع بيانات عن الاستهلاك والدخل، وكذلك بحاجة الى طريقة ما لتقدير هذه العلاقات، وتعتبر تقنية الانحدار اكثر الطرق استخداما لتقدير هذه العلاقات.

المتغير التابع (Dependent variable) والمتغيرات المستقلة(Independent variables)

يستخدم تحليل الانحدار كأداة إحصائية لتفسير التغيرات في متغير واحد يطلق عليه المتغير التابع (dependent variable) كدالة للتغيرات في متغير او مجموعة من المتغيرات تسمى المتغيرات المستقلة او المفسرة (independent variables) وذلك عبر معادلة مثل:

$$Q = f(P, Ps, Yd)$$

حيث :Q المتغير التابع، و : (Yd) (Ps) (P)المتغيرات المستقلة او المفسرة وترمز (f) الى الدالة النموذج الخطي البسيط (Simple linear Model)

ابسط نماذج الانحدار الخطية البسيطة ذات المعادلة الواحدة تأخذ الشكل التالي:

$$Y = \beta0 + \beta1 X \text{ ....}(1)$$

وهذه المعادلة تقرر ان (Y) وهو المتغير التابع دالة خطية في (X) وهو المتغير المستقل، ومعنى دالة خطية اي لو اننا رسمنا المعادلة على رسم بياني كما في شكل (1) لوجدناها تشكل خطا مستقيما وليس فيها منحنى او تعرجات. و (β0, β1)هي معاملات النموذج، حيث (β0) تسمى ثابت او قاطع اي انها على الرسم البياني تمثل النقطة التي يقطع فيها الخط المستقيم المحور الراسي وهو محور المتغير التابع(Y) ، ورياضيا (β0) هي قيمة (Y) عندما تكون (X) مساوية للصفر، اي انها قيمة ثابتة ولذلك تسمى ثابت المعادلة. و (β1) تسمى ميل الدالة وتمثل مقدار التغير في المتغير التابع (Y) عندما يتغير المتغير

المستقل (X) بوحدة واحدة. كما في شكل (1) فان النموذج الخطي () هو الخط المستقيم بينما المعادلة () هي الخط المتقطع وهي ليست خطية إنما تربيعية، و (b0)هو القاطع على المحور الراسي ونلاحظ أن النموذجين لهما نفس الثابت، و (b1)يمثل الميل، ونلاحظ أن ميل الخط المستقيم ثابت، بينما ميل النموذج غير الخطي (الخط المتقطع) غير ثابت فهو ميل يتزايد .

ما هو حد الخطأ العشوائي؟

لو عدنا الى معادلة (1) ونفترض ان (X) المتغير المستقل هو الدخل و (Y)المتغير التابع هو استهلاك الفرد، فان المعادلة تقرر ان استهلاك الفرد (Y) يتأثر بدخله(X) ، بمعنى اخر فان التغير او التباين في استهلاكه يكون نتيجة للتغير في الدخل، والسؤال هنا هو هل كل التغير في الاستهلاك هو مرده للدخل فقط، بالتأكيد الإجابة لا، فهناك عوامل اخرى تؤثر في الاستهلاك مثل اسعار السلع وثروات الأفراد والعادات الاستهلاكية وغيرها، ولو ادرجنا هذه العوامل هل سيكون اختلاف الاستهلاك ايضا مرده الى هذه العوامل فقط؟ الإجابة أيضا "لا " اذا فهناك دائما تباينات في الاستهلاك (Y) تأتي من مصادر مختلفة وهي:

1- جزء منها يعود الى عوامل تفسيرية اخرى (X2, X3, X4) مهملة لم تدرج في المعادلة اما لصعوبة قياسها او لعدم ملاحظتها
2- وجزء اخر يعود الى السلوك العشوائي للجنس البشري، فليس من المتوقع ان يتصرف كل الافراد بنفس الطريقة حتى لو تطابقت خصائصهم وظروفهم، فالسلوك الإنساني يعتريه شي من العشوائية وعدم النمطية
3- وجزء يعود الى خطأ صياغة العلاقة الدالية للنموذج

3- وهناك ايضا اخطاء قد تقع في جمع البيانات
4- وكذلك قد يكون هناك اخطاء في قياس المتغيرات والعلاقات الاقتصادية.

اذاً نخلص الى ان هناك جزء من التباين في المتغير التابع (Y) غير مفسر في النموذج، وبالتالي لابد من إضافة حد الى النموذج يأخذ في الحسبان هذا التباين، وهذا الحد يسمى بالحد العشوائي او حد الخطأ العشوائي Stochastic error) (termوعادة يرمز له باحد هذه الرموز (e,v,u) وبإضافة هذا الحد الى معادلة (1) نحصل على نموذج الانحدار في صيغته الاحتمالية :

$$Y = \beta 0 + \beta 1 X + e \text{ ....(2)}$$

وبالتالي يمكن تقسيم المعادلة (2) الى جزئين: جزء مفسر (explained variation) وهو (β0 + β1 X) والذي يمثل الخط المستقيم في الرسم البياني، والجزء الثاني غير مفسر وهو (e) ويمثل التباين غير المفسر (unexplained variation) وهي في الواقع انحراف القيم التقديرية عن القيم الفعلية للمتغير التابع.(Y)

عادة قبل تقدير معادلة الانحدار يكون هناك معادلة انحدار نظرية وتسمى أحيانا انحدار المجتمع أو الانحدار الحقيقي وتصاغ على سبيل المثال:

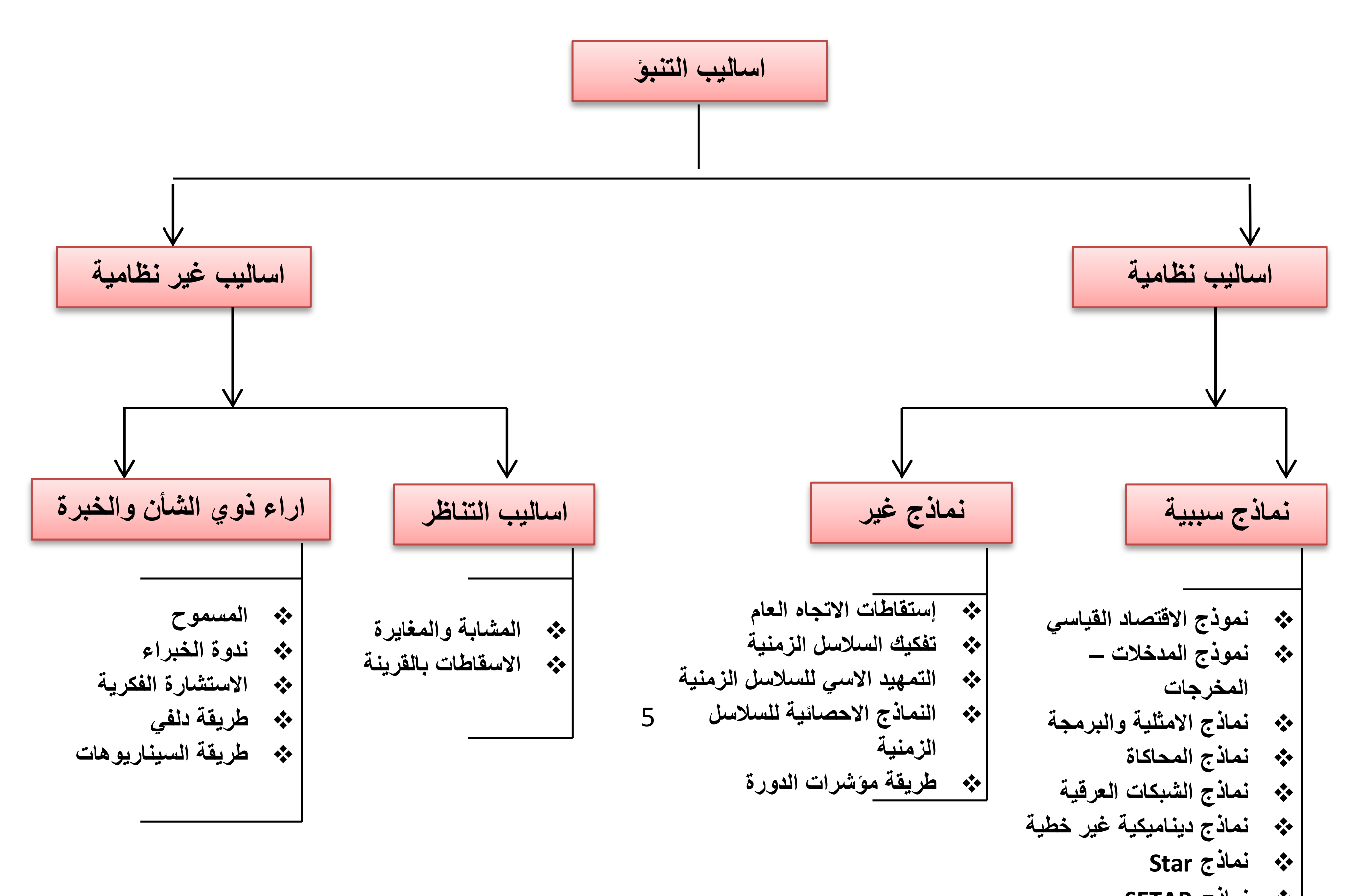
$$Yi = \beta 0 + \beta 1 Xi + ei \text{ ....(3)}$$

الصور الرياضية للعلاقات الاقتصادية (المعادلة الواحدة)

تتعدد الصور الرياضية للعلاقات الاقتصادية ويتم اختيار صورة رياضية ما، أما على ضوء استجابة المتغير التابع مع المتغيرات المستقلة من حيث وجهة نظر جودة التوفيق، أو لخصائص واعتبارات الصورة الرياضية في ذاتها. فعلى سبيل المثال إذا اعتقد الباحث ثبات معدل التغير لجميع مستويات المتغير المستقل فإن <u>الصورة الخطية</u> تعتبر أفضل صورة رياضية تقيس وبالتالي تقدير هذا المعدل (معامل انحدار المتغير المستقل)، أما في حالة رغبة الباحث تقدير معدل النمو (معدل التغير النسبي في المتغير التابع إلى التغير المطلق للمتغير المستقل أي تغيره بوحدة واحدة) وبافتراض ثبات هذا المعدل بصرف النظر عن مستويات المتغير المستقل (غالبا ما يكون عامل الزمن) فإن <u>الصورة الآسية</u> للعلاقة هي الأفضل وذلك بأخذ لوغارثم المتغير التابع في العلاقة بينه وبين البيان الأصلي للمتغير المستقل. ومن أفضل المشتقات الاقتصادية التي يسهل شرح مدلولها ومعناها الاقتصادي وهو ما يعرف بالمرونات وأيضا بافتراض ثابت قيمتها بصرف النظر عن مستويات المتغيرات المستقلة أو التابع، فإن <u>الصورة اللوغارثمية</u> (أي لكل من التابع والمستقل) هي الصورة الموصي بها للتقدير حيث أن معاملات نموذج الانحدار هي قيم المرونات المطلوبة. وقد يتطلب الأمر أخذ <u>الصورة نصف الوغارثمية</u>، وذلك بأخذ لوغارثم المتغير المستقل وتقدير العلاقة الانحدارية بينهما، وفي هذه الحالة يعتقد الباحث انخفاض معدل التغير مع زيادة قيم ومستويات المتغير المستقل. وعند رغبة الباحث في زيادة جودة التوفيق أو تقدير ما يعرف النقاط الحرجة للعلاقة الاقتصادية فإنه يلجئ لأسلوب <u>كثيرة الحدود</u> سواء من الدرجة الثانية (نهاية عظمى أو صغرى) أو من الدرجة الثالثة (وفي هذه الحالة يضاف ما يعرف بنقطة الانقلاب).

التنبؤ:

هو محاولة لمعرفة مسار بعض المتغيرات مستقبلاً والتي من خلالها ترسم المؤسسة او الدولة سياسة نشاطها وتحدد إحتياجاتها المالية والمادية والبشرية

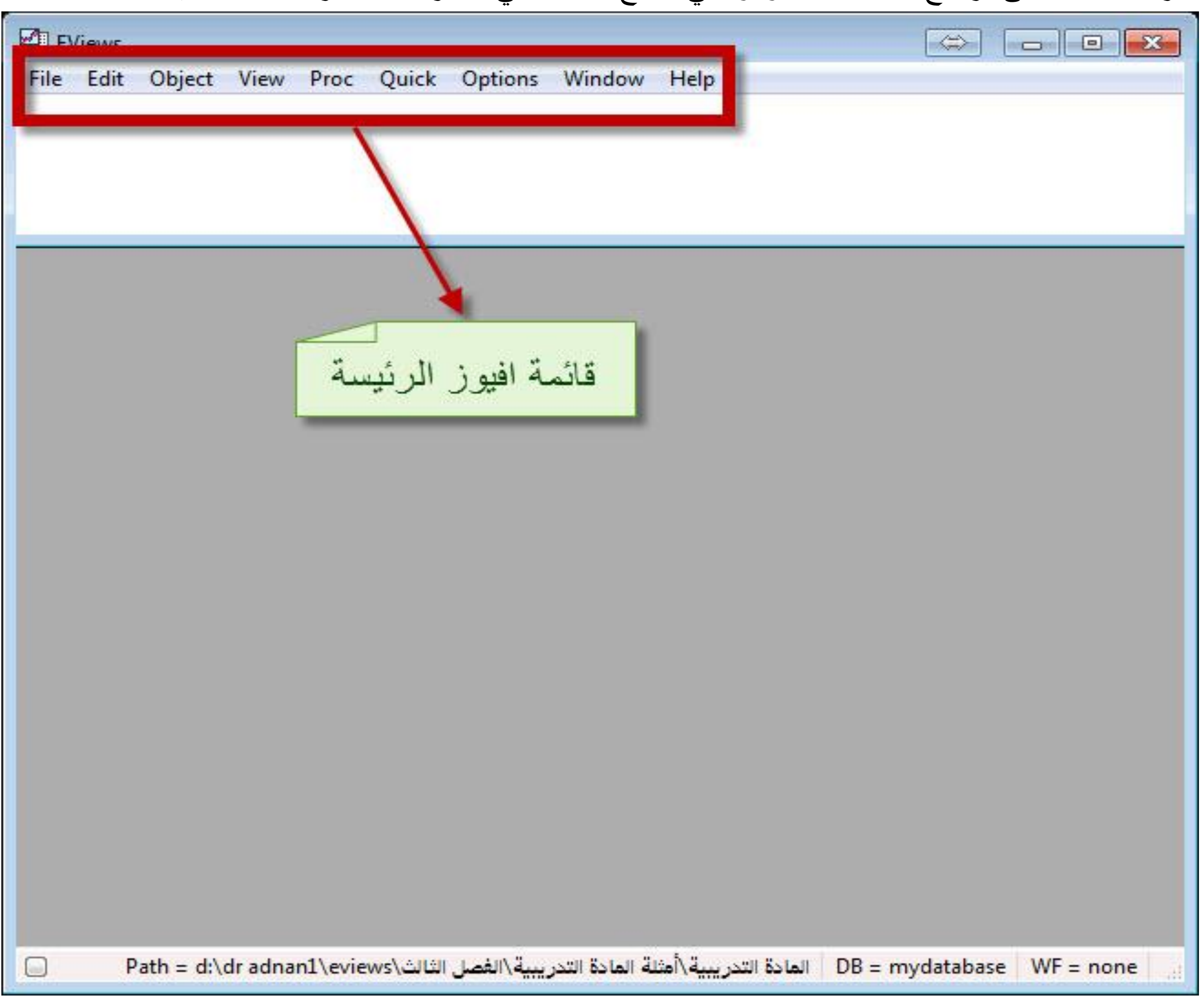


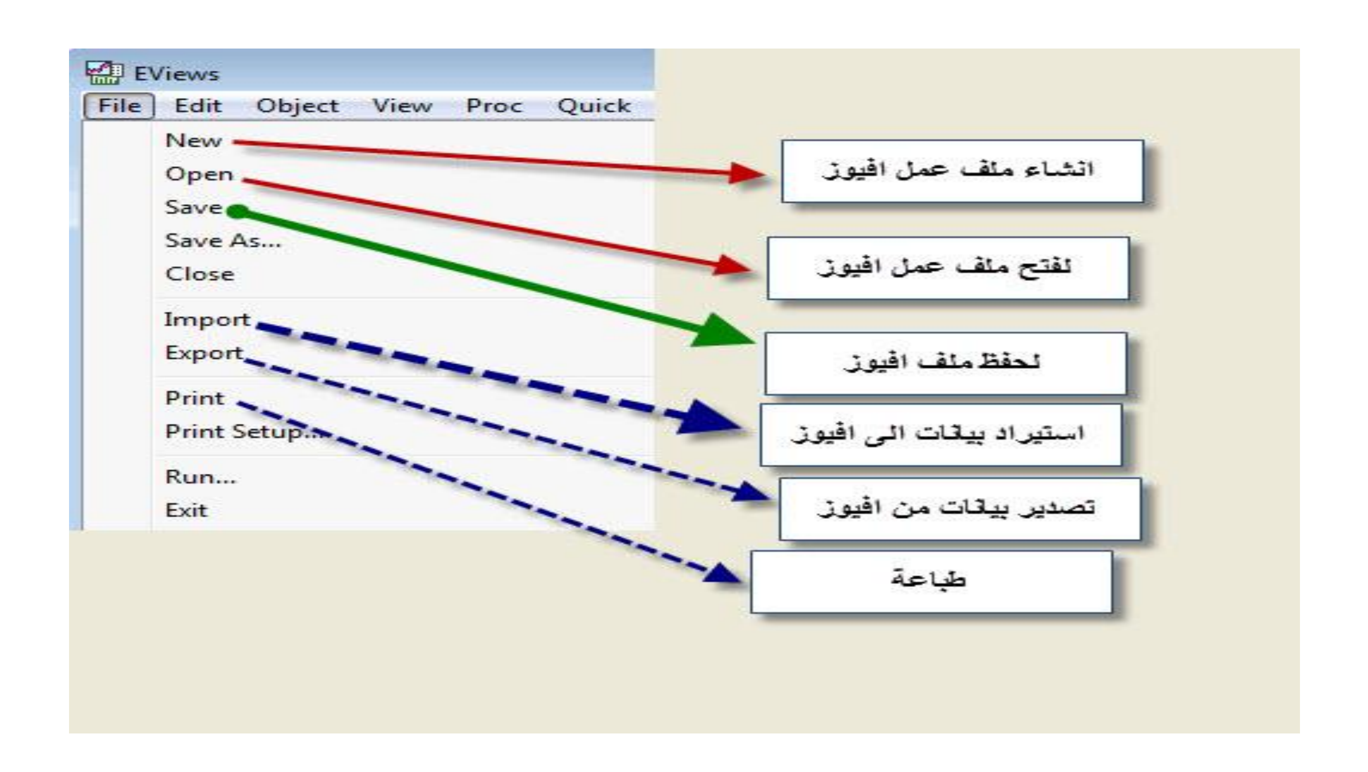
الفصل الاول

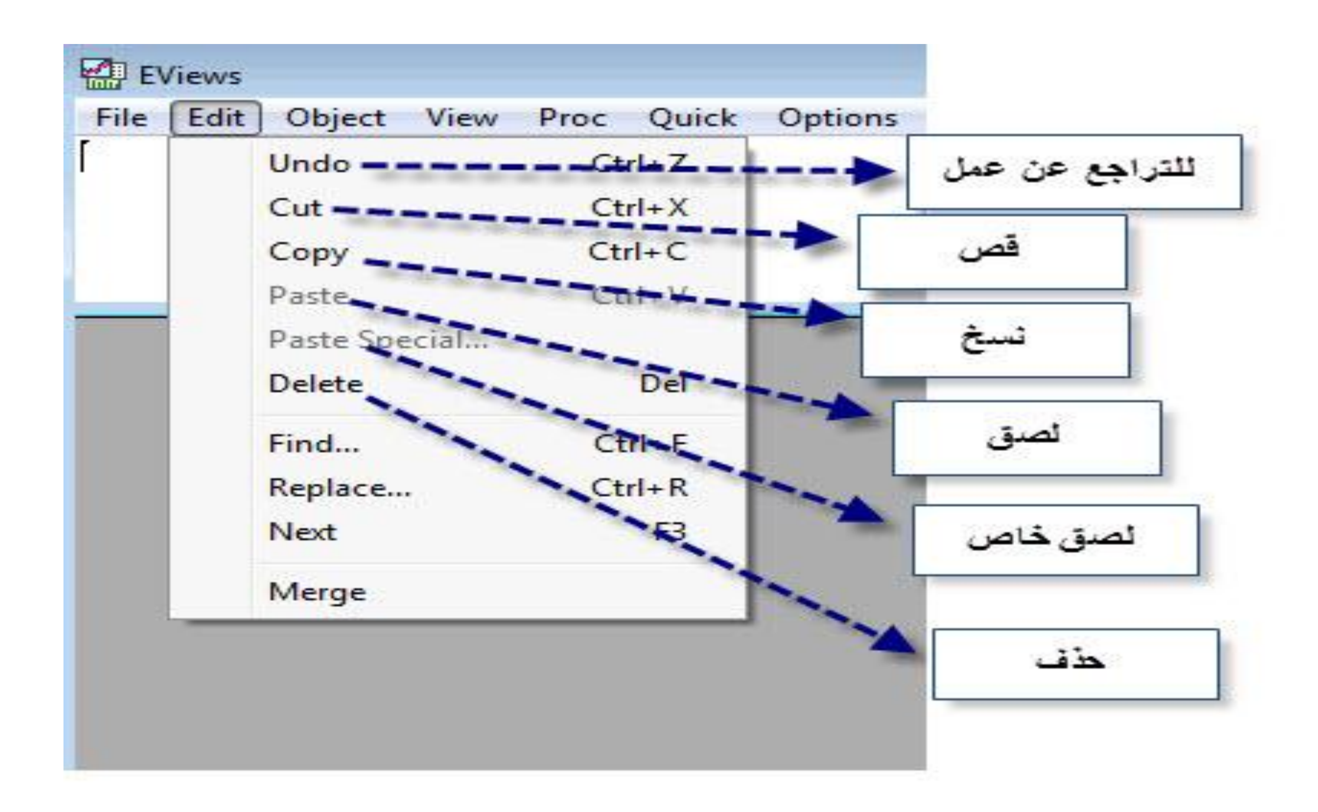
تجوال في برنامج Eview

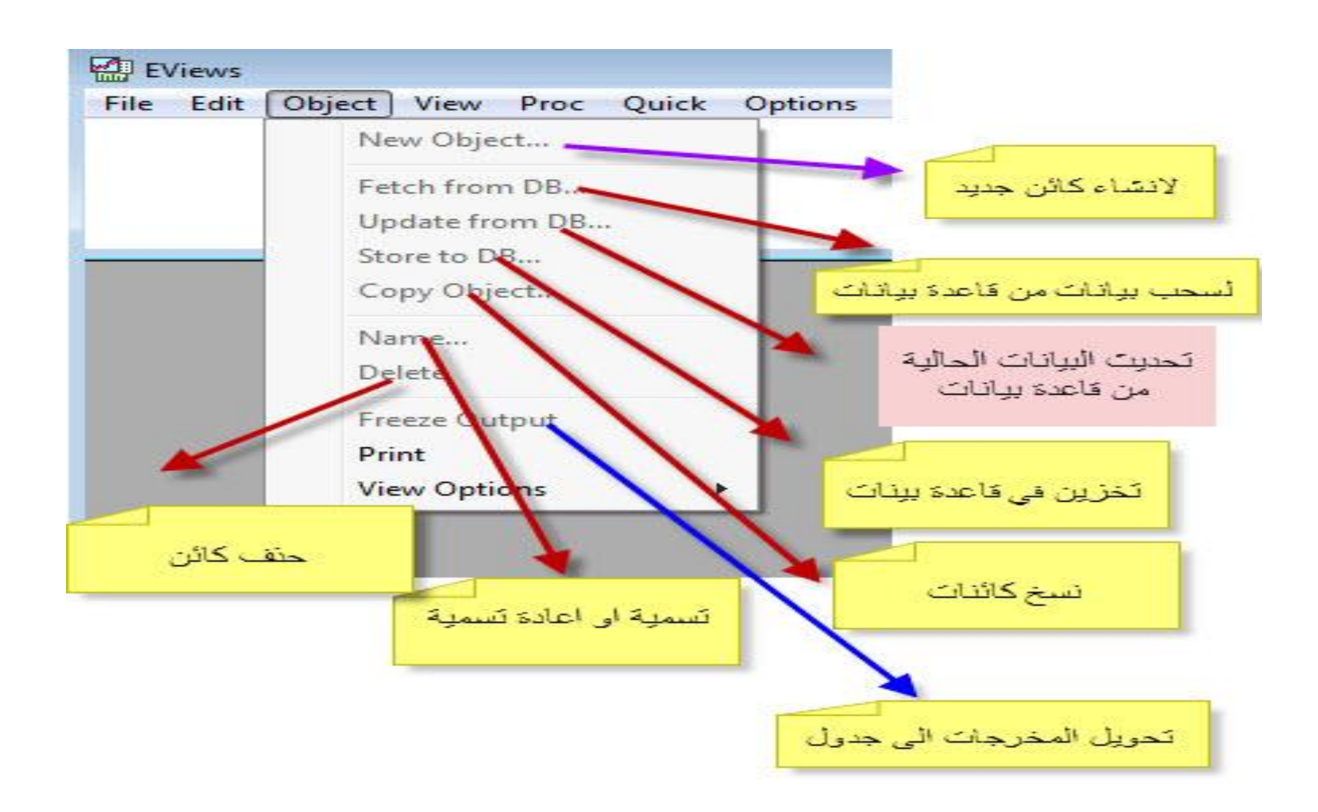
كيفية تشغيل برنامج Eviews :

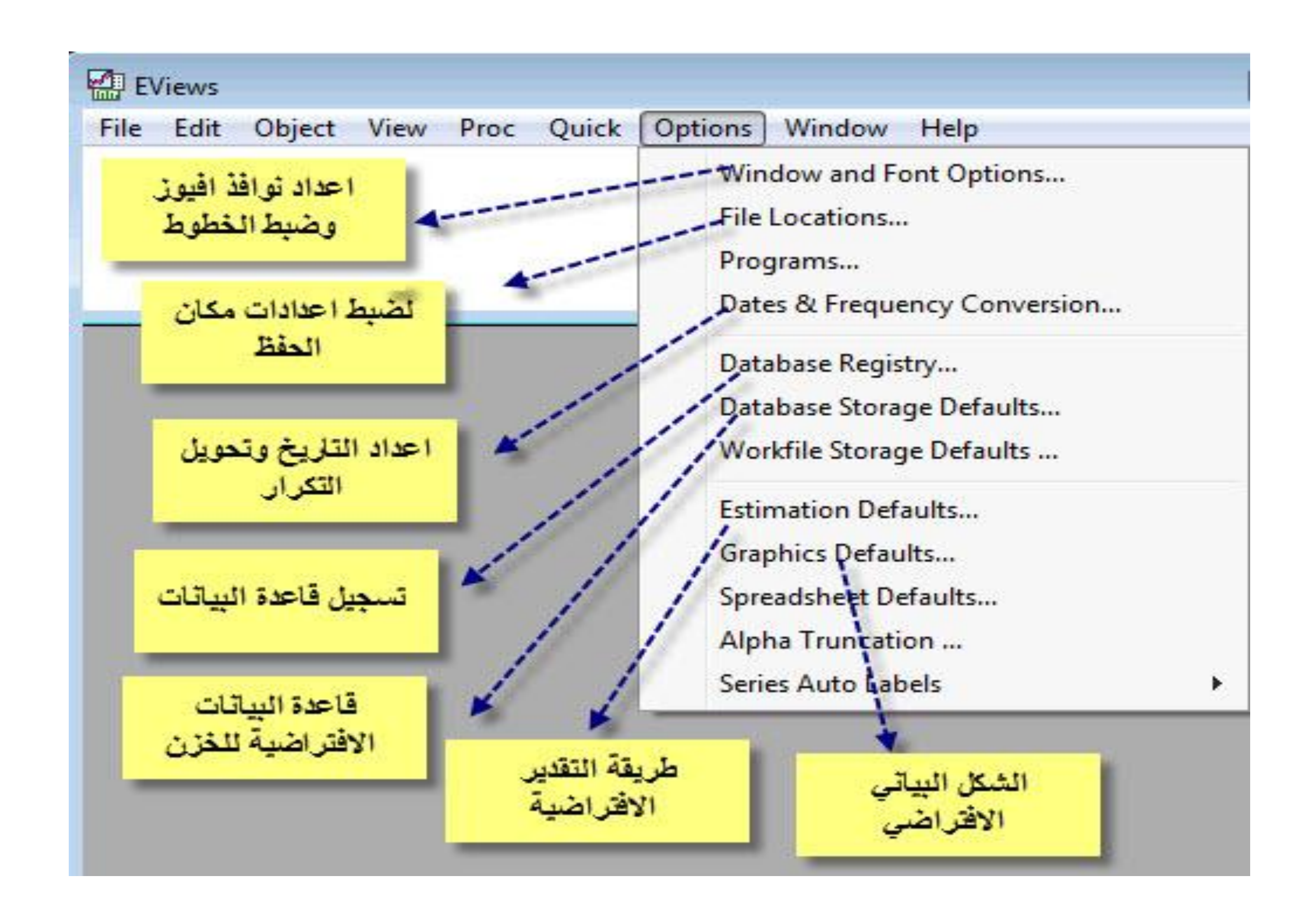
انقر دبل كلك على برنامج Eviews الموجود في سطح المكتب في جهازك، ستظهر الشاشة التالية:




EViews
File
Edit
Object
View
Proc
Quick
New
Open
Save
Save As...
Close
Import
Export
Print
Print Setup...
Run...
Exit
انشاء ملف عمل افيوز
لفتح ملف عمل افيوز
لحفظ ملف افيوز
استيراد بيانات الى افيوز
تصدير بيانات من افيوز
طباعة


EViews
File
Edit
Object
View
Proc
Quick
Options
Undo Ctrl+Z
Cut Ctrl+X
Copy Ctrl+C
Paste Ctrl+V
Paste Special...
Delete Del
Find... Ctrl+F
Replace... Ctrl+R
Next F3
Merge
للتراجع عن عمل
قص
نسخ
لصق
لصق خاص
حذف


EViews
File
Edit
Object
View
Proc
Quick
Options
New Object...
Fetch from DB...
Update from DB...
Store to DB...
Copy Object...
Name...
Delete
Freeze Output
Print
View Options
لانشاء كائن جديد
لسحب بيانات من قاعدة بيانات
تحديث البيانات الحالية
من قاعدة بيانات
تخزين في قاعدة بينات
نسخ كائنات
حذف كائن
تسمية او اعادة تسمية
تحويل المخرجات الى جدول



اغلاق البرنامج :

لاغلاق برنامج **Eviews** **اختر** Exit من قائمة **File** **او الضغط على ايقونة الاغلاق**

نافذة المساعدة (EViews help)

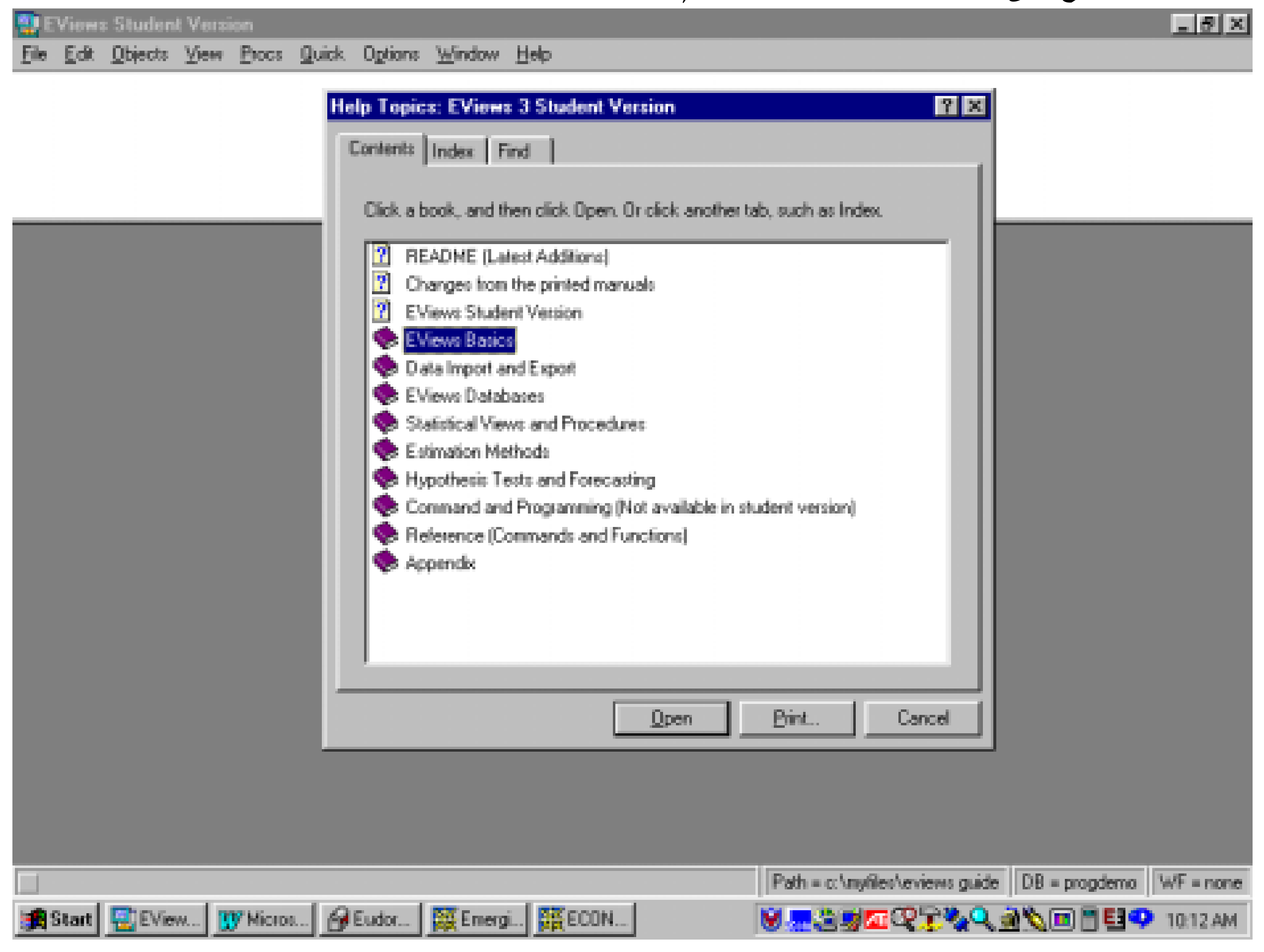
لمزيد من المعلومات , افتح برنامج Eviews واختار ...Help/EViews Help Topics واستعرض قائمة المساعدة المصنفة الى فئات إنظر الى الشكل ادناه .

كل فئة تحتوي على قائمة من المواضيع التي تفتح من خلال الضغط بالماوس دبل كلك على رمز الكتاب في بداية الفئة . المواضيع الاخرى والمواضيع الجزئية يمكن ان تستعرض من خلال تدوير عجلة الماوس والضغط بزر الماوس على الموضوع المستهدف.

واذا كنت تعرف الموضوع المطلوب يمكنك ان تستعرضه من خلال التبويب Contents التي تسرد بشكل مؤبجد او استخدم التبويب Find للبحث عن الموضوع المطلوب .

وإفيوز بالعادة يستخدم Windows Help القياسي والدليل البحث المباشر من خلال استخدام روابط النصوص المنهملة ونظام المساعدة في إفيوز يحتوي على كافة التحديثات للموضوعات التي عملت قبل على دليل الارشادات الخاص بإفيوز ولمزيد من المعلومات الاضافية يمكنك الحصول عليها من خلال الموقع التالي http://www.eviews.com

ويمكنك الاطلاع على اجوبة الاسئلة المتكررة FAQ (Frequently Asked Questions)



كائنات واساسيات إفيوز (EViews basics and objects)

برنامج إفيوز باعتماد مفهوم الكائنات (objects) والكائنات هي مكونة من المعلومات العمليات المترابطة والمجمعة في وحدة سهلة الاستخدام (easy-to-use unit) .

تقريبا جميع الأعمال الخاصة بك في EViews سوف تنطوي على استخدام والتعامل مع الكائنات المختلفة.

انظر الى الكائن وكأنه مخزن او منظم للعناصر التي تدخل في العمل .

وأهم كائن في الإفيوز هو ملف العمل (workfile) ويعتبر الخطوة الاولى في أي مشروع يجب عليك إما انشائه او تحميله الى ذاكرة النظام.

كل كائن يتكون من مجموعة من المعلومات المتصلة بمجال معين من التحليل.

او المرتبطة بمفهوم معين لتكون من نوع معين، حيث يتم استخدام اسم هذا النوع لتحديد موضوع التحليل.

ويتضمن كل نوع من الكائنات مجموعة من الآراء والاجراءات التي يمكن ان تستخدم في الترابط مع المعلومات الموجودة في الكائن .

على سبيل المثال، كائن السلاسل عبارة عن مجموعة من المعلومات المرتبطة بمجموعة من الملاحظات على متغير معين.

كائن معادلة عبارة عن مجموعة من المعلومات التي لها علاقة بين مجموعة من المتغيرات.

ويحتوي كائن المعادلة على كل معلومة لها صلة بعلاقة متوقعة , ويمكنك التنقل بحرية بين مجموعة متنوعة من مواصفات المعادلة ببساطة من اختيار العمل مع كائن معادلة مختلف .

يمكنك فحص النتائج، وإجراء اختبارات الفرضية والمواصفات (hypothesis and specification tests)، أو توليد التنبؤات في أي وقت.

إدارة عملك مبسط حيث يتم استخدام كائن واحد فقط للعمل مع مجموعة كاملة من البيانات والنتائج

تلميح : سمي كل الكائنات التي تعتقد انك سوف تحتاجها ويمكنك استدعائها من خلال النقر بالماوس دبل كلك على ملف العمل الخاص بالكائن المطلوب .

معظم الكائنات الاساسية في إفيوز هي ملفات عمل (workfiles) وسلاسل (series) وكائنات معادلة (equation objects)

ويوجد عدد من الكائنات الاخرى التي تقدم وظائف خاصة في إفيوز

قائمة كائنات إفيوز تشمل الاتي : معامل النقل (Vector Coefficient) ، وقواعد البيانات (Databases)، والمعادلة (Equation) ، الرسم البياني (Graph) ، المجموعة (Group)، نموذج (Model) ، تجمع (سلسلة الوقت/المقطع العرضي ((Time Series / Cross-Section) (Pool ، عينة (Sample) ، سلسلة (Series) ، مساحة الدولة (State Space) والنظام (System)، SYM مصفوفة التناظر (Symmetric Matrix) ، الجدول (Table) ، النص (Text) ، متجه الانحدار التلقائي VAR (Vector Auto regression) ، ناقلات/صف (Vector/Row) ومتجه Scalar.

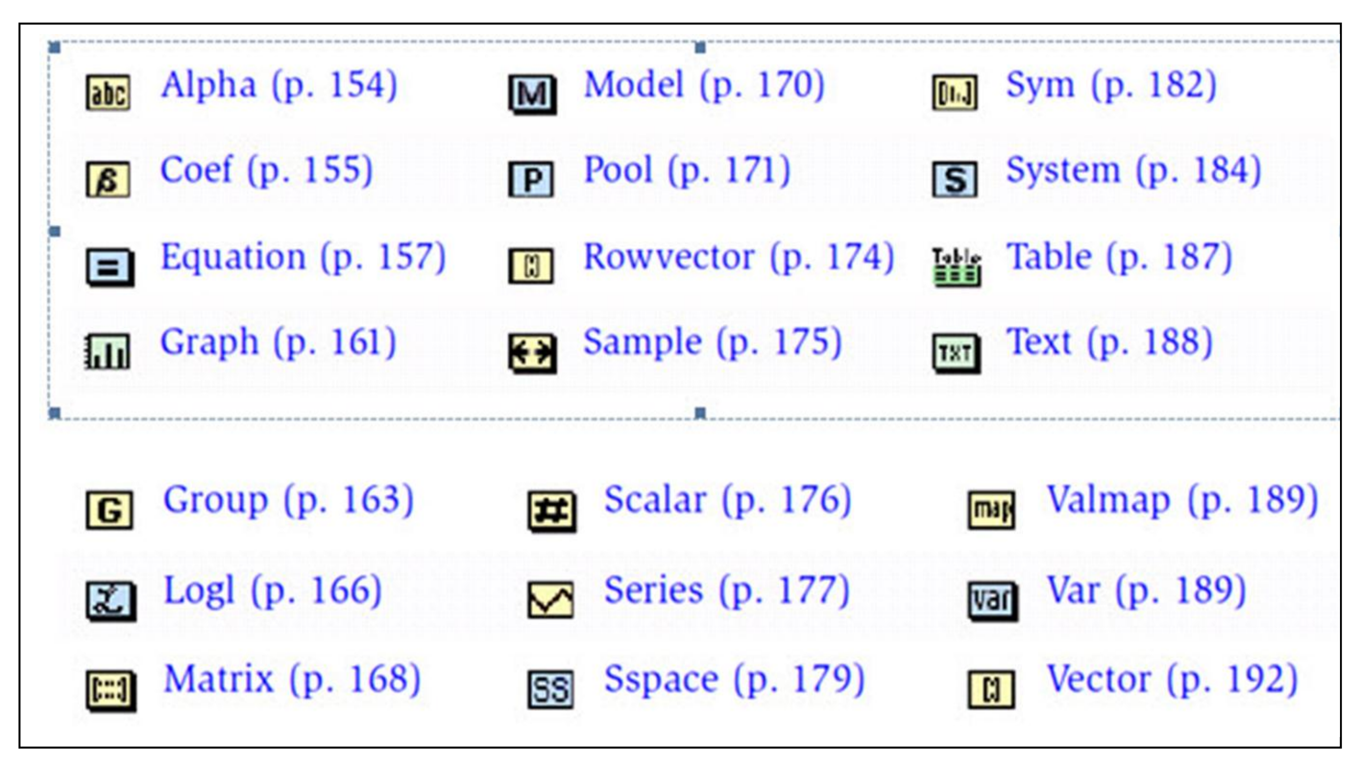
كل الكائنات ماعدا ملفات العمل (workfiles) وقواعد البيانات (databases) لديها رموزها الخاصة التي تعرض في نافذه ملف العمل (انظر الى انواع الكائنات ادناه بعناية مع رموزها الرسومية) .

عنـد انشـاء ملـف عمـل جديـد يـتم عـرض كائنـان فـي نافـذه العمـل همـا معامـل النقـل (Coefficient Vector) مليـئ بالاصـــــــفار وسلســـــــلة البـــــــواقي (residual series) مليئـــــــة بـــــــ NA’s

لإنشاء كائن في إفيوز أختار Object Objects/New من القائمة الرئيسة او من قائمة ملف العمل (workfile menu) وانقر بالماوس على نوع الكائن الذي تريد انشائه, إكتب اسمه واضغط موافق (OK) .

في بعض انواع الكائنات الاخرى تظهر شاشة حوارية تطلب منك وصف الكائن بشكل اكثر تفصيل

وايضاً هناك انواع تفتح كائن بشكل فوري 37-41



وكائن ملف العمل (workfile) يجب ان يفتح قبل ان تتمكن من عمل أي كائن اخر وعملية فتح ملف العمل والكائنات سوف توضح لاحقا في هذا الدليل.

التعبيرات الرياضية في إفيوز (Mathematical expressions in EViews)

إفيوز يحتوي على مجموعة واسعة من المعاملات التي تمكنك من القيام بعمليات رياضية معقدة للبيانات بضغطة زر بالاضافة الى دعم العمليات الرياضية والعمليات الاحصائية القياسية فإن إفيوز يقدم عدد من الدوال المتخصص للمعالجة التلقائية للطلبات (leads) والتخلف lags و الاختلافات (differences) التي بالعادة تظهر في بيانات السلاسل الزمنية .

كل المعاملات الموصوفة ادناه يمكن ان تستخدم في التعبيرات الخاصة بالسلاسل (series) و القيم العددية (scalar values)

وإفيوز يتبع مبدأ الأولوية في استخدام المعاملات من اليسار الى اليمين مع ترتيب الاسبقية (من الأسبقية العليا إلى الأدنى)

1. ^
2. *, /
3. +, subtraction (-)
4. <, >, <=, >=, =
5. and, or

ولاستعراض خصائص كل المعاملات والدوال الخاص الموجودة في إفيوز من خلال المسار التالي في دليل المساعدة Help/Function Reference

الجدول يوضح وضيفة كل معامل رياضي في إفيوز

التعبير	المعامل	الوصف
+	جمع	X+Y تجمع محتويات Yمع محتويات X
–	طرح	x–y تطرح قيمة Yمن X
*	ضرب	تضرب المتغير الاول في المتغير الثاني
/	قسمة	قسمة بين متغيرين
^	رفع الى قوة اسية	x^y ترفع القيمة x الى القوة y بمعنى x اس y
>	اكبر من	x>y تاخذ القيمة 1 اذا كان X اكبر من y وصفر في الحالات الاخرى
<	اصغر من	x<y تاخذ القيمة 0 اذا كان X اكبر من Y و1 في الحالات الاخرى
=	يساوي	x=y تاخذ القيمة 1 إذا كان x=y وصفر في الحالات الاخرى
<>	لا يساوي	x<>y تاخذ القيمة 1 إذا كان x لايساوي y وصفر في الحالات الاخرى
<=	اقل من او يساوي	x<=y تاخذ القيمة 1 إذا كان x اقل من اويساوي y وصفر في الحالات الاخرى
>=	اكبر من او يساوي	x>=y عكس البند السابق تماما
And	و المنطقية	x and y تعيد القيمة 1 إذا كان كلا من x,y ليسوا اصفار وصفر في الحالات الاخرى
Or	أو المنطقية	x or y تعيد القيمة 1 إذا وجد إما x او y او كليهما يساوي 1 وصفر في الحالات الاخرى

Areas in EViews main window:

EViews

File Edit Objects View Procs Quick Options Window Help

القائمة الرنيسية

=@qchisq(.95,9)

هذه نافذه الاوامر إكتب الامر فى هذه النافذة واضغط زر enter لتنفيذ الامر بشكل فوري على سبيل المثال عندما نكتب معادلة رقمية مثل =@qchisq(.975,9) التي تحسب النسبة المنوية لـ ٩٥ في c2 distribution وتضغط على زر enter فإن القيمة سوف تظهر في شريط الحالة اسفل الشاشة من الناحية اليسرى

وليمزيد من المعلومات عن الاوامر إدخل على المسار التالي :

Help/EViews Help Topics.../Command and Programming/Command Basics.

في هذه المساحة يقوم إفيوز بعرض مختلف الكائنات التي يتم انشائها وتعبر هذه الشاشة مشابة لأوراق دفتر موضوعة على طاولتك والنوافذ سوف تقلب حسبما تريد فقط الشاشة المفعلة هي التي تكون مركز عليها التنفيذ

شريط الحالة

Scalar = 16.9189776046 | Path = c:\web\eviews files | DB = progdemo | WF = none

وبالعودة الى الشكل اعلاه فإنك تقرأ الوصف على مختلف المساحات في نافذ إفيوز اسفل

شريط العنوان The title bar :
هذا الشريط موجود في إفيوز الخاص بإصدار الطالب (Student Version) اعلى من القائمة الرئيسية .

القائمة الرئيسية The main menu:

هي اسفل شريط العنوان واذا حركت المؤشر الى اي مدخل في القائمة الرئيسية واضغط بالزر الايسر للماوس وستظهر قائمة منسدلة وبالنقر على اي امر في القائمة المنسدلة في العناصر المفعلة ويوجد في القائمة المنسدلة عناصر بلون اسود واخرى بلود رمادي غير متاحة وفي القوائم العناص السوداء يمكن ان تنفذ بينما العناصر الرمادية تكون غير متاحة .

نافذة الاوامر The command window :
هي اسفل شريط القائمة وتدعى ناذة الاوامر وهي المكان التي يكتب بها اوامر إفيوز وتنفذ هذه الاوامر بمجرد الضغط على زر الادخال enter.

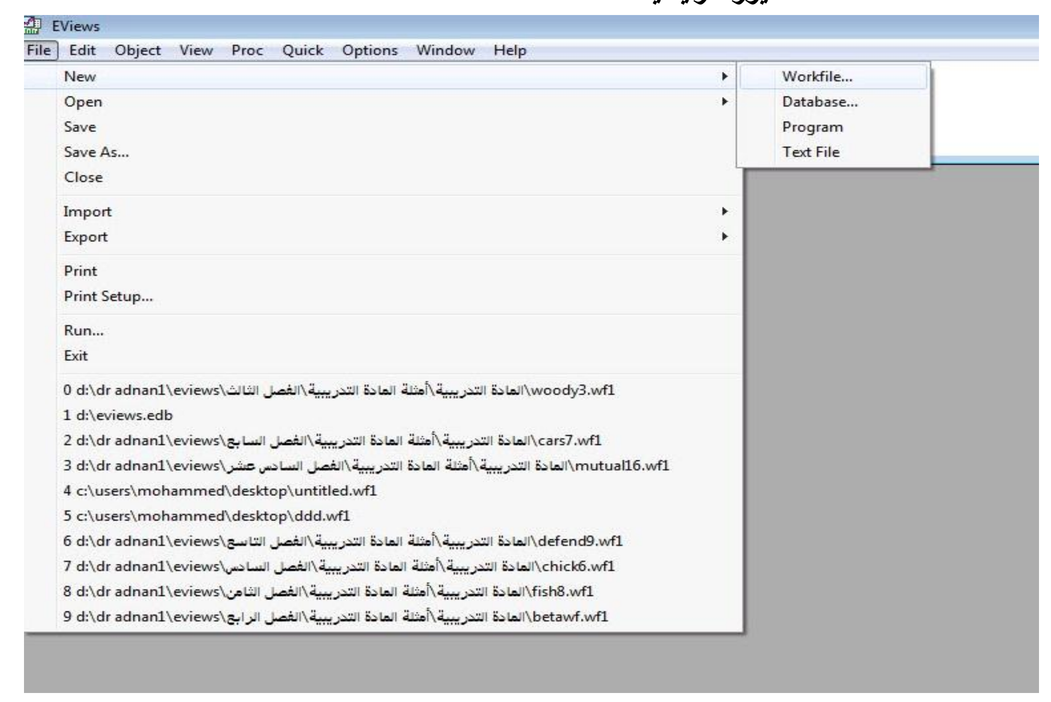
شريط الحالة :The status line:
هو الشريط الموجود اسفل الشاشة والذي ينقسم الى اربعة اقسام.
القسم الايسر: يحتوي احيانا عى رسائل الحالة المرسلة للمستخدم من خلال إفيوز وهذه الرسائل يمكن ان تظهر يدويا من خلال الضغط على صندوق في الناحية اليسرى البعيدة من شريط الحالة .
القسم الذي يليه يظهر المسار الحالي التي تتواجد فيه برامج وبيانات إفيوز وبقية القسمين الاخرين يظهران الاسماء لكلا من قاعدة البيانات وملفات العمل .

مساحة العمل The work area:

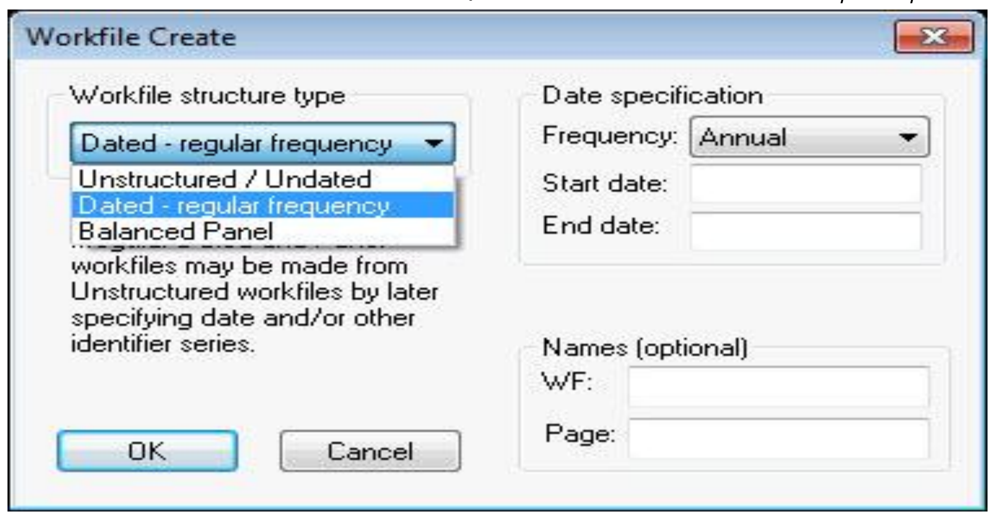
هي المساحة الموجوة وسط النافذة وفي هذا المكان يظهر إفيوز مختلف انواع الكائنات التي انشئت ويمكن وصف هذه المساحة بأنها طاولة عليها مجموعة من الاوراق الخاصة بالعمل والنوافذ تتداخل مع بعضها البعض فقط النافذه الفعالة ذات شريط العنوان الغامق .

انشاء ملف عمل افيوز Creating an EViews workfile :

قائمة افيوز الرئيسية



الخطوة 1: اختر File/New/Workfile من قائمة افيوز الرئيسية ستظهر نافذة الحوار التالية



الخطوة 2: في القسم الايسر من النافذة الحوارية اضغط على السهم واختر Dated-tegular frequency

الخطوة 3: في القسم الايمن من النافذة الحوارية اضغط على السهم واختر احدى الخيارات (اسبوعية, شهرية, سنوية , نصف سنوية, غير منتظمة) ندخل تاريخ البدء والنهاية Start observation [1990] end[1995]

الخطوة 4: في المستطيلين ادخل بداية السلسلة الزمنية ونهايتها

خيارات طريقة وصف البيانات لادخالها:

- بيانات سنوية Annual:

يتم تحديد السنة بصيغة كاملة مثل (1995) او مختصرة مثل (95). واذا كانت بعد عام الفين مثل (2004) يجب ان تكتب بصيغة كاملة.

- البيانات ربع السنوية Quarterly:

تكتب السنه يتبعها نقطة او (:) ثم رقم الربع الذي سوف تبدأ منها البيانات مثل

Start date: [1990:1] ---- End date: [1999:4]

- البيانات الشهرية Monthly:

تكتب السنة يتبعها (:) ثم ترتيب الشهر مثل:

Star date: [1990:1] ---- End date: [1999:12]

- البيانات اليومية والاسبوعية Daily & weekly:

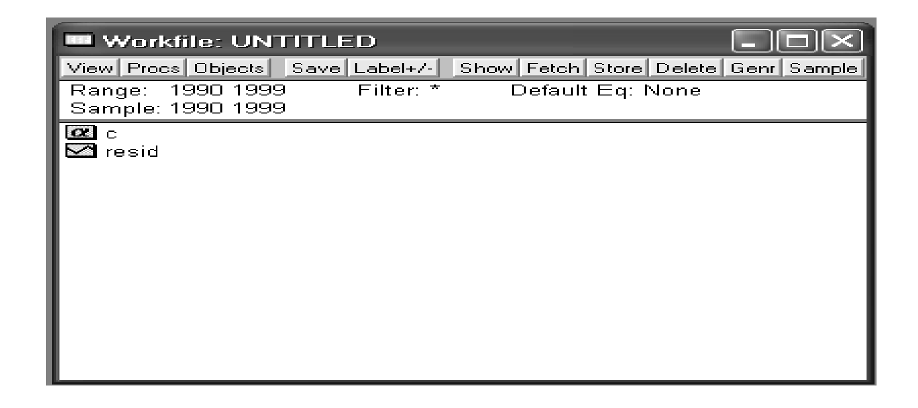
تكتب بترتيب معاكس للسابق ابتداء باليوم او الاسبوع ثم الشهر ثم السنة كما يلي:

Daily : start date : [1:1:1990] --- End date :[31:12:1999]

Weekly: start date :[1:1:1990] --- End date: [4:12:1999]

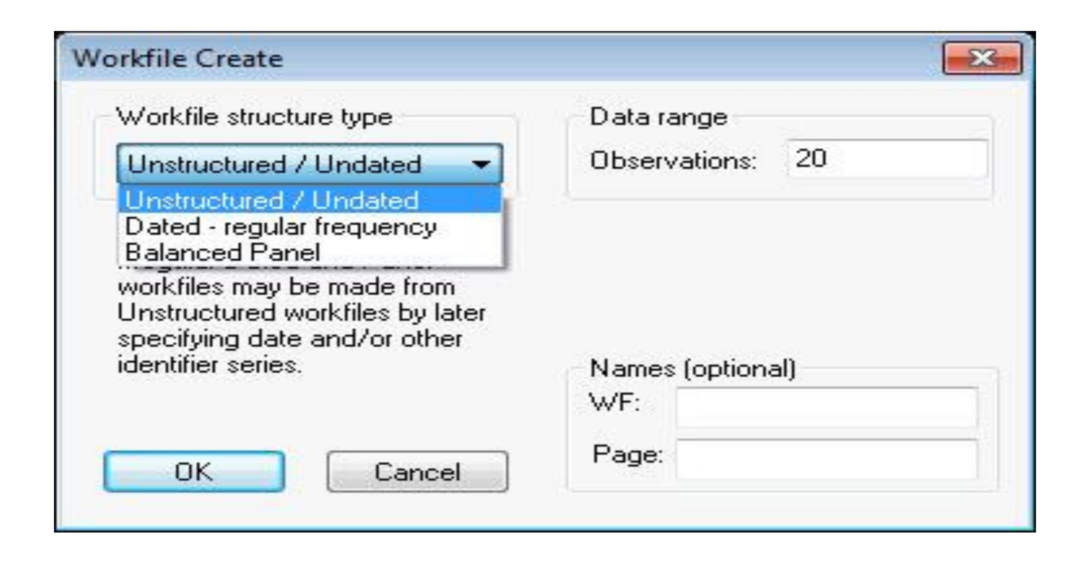
بعد الانتهاء من ادخال البيانات واعطاء امر OK سوف يظهر شباك ويكون غير مسمى (untitled) لاننا لم نحفظ ملف العمل بعد. ويظهر في الشباك ايقونتين هي:

- C متجهة المعاملات التي سوف تقدر.
- Resid سلسلة المتغير العشوائي.



في حالة بيانات غير نظامية ومؤرخة:

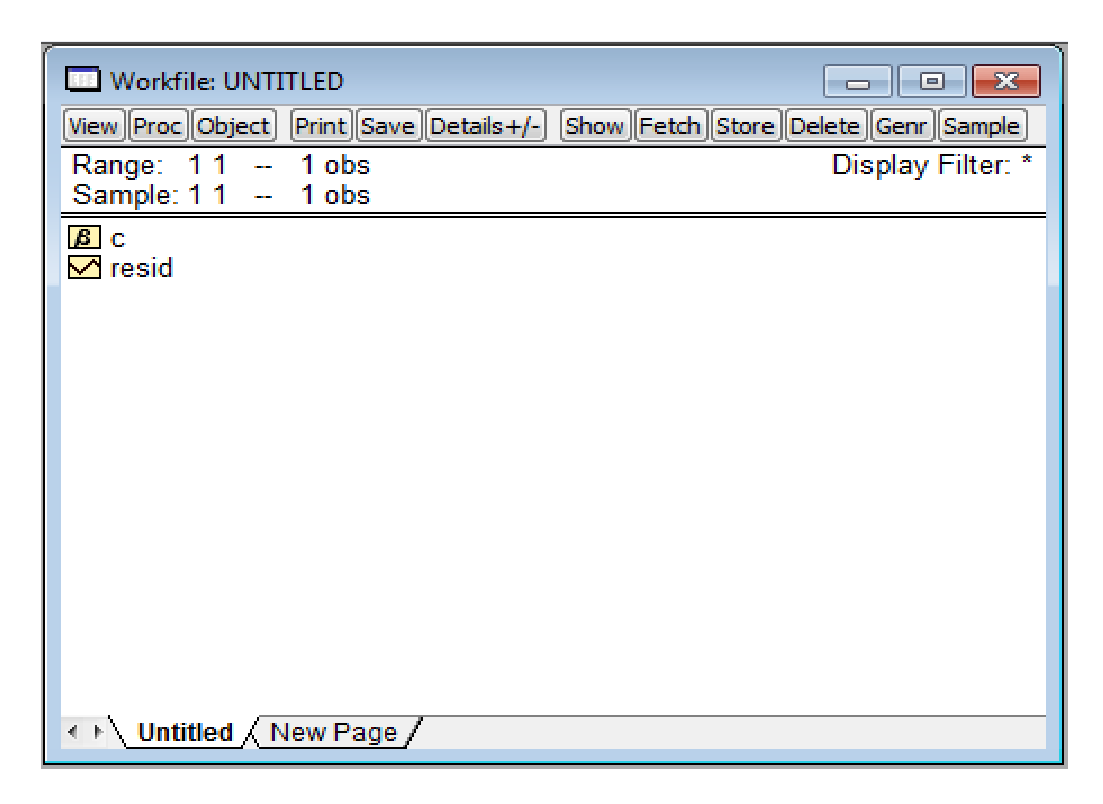
الخطوة 1: اختر File/New/Workfile من قائمة افيوز الرئيسية ستظهر نافذة الحوار التالية



الخطوة 2: في القسم الايسر من النافذة اضغط على السهم واختر Undated

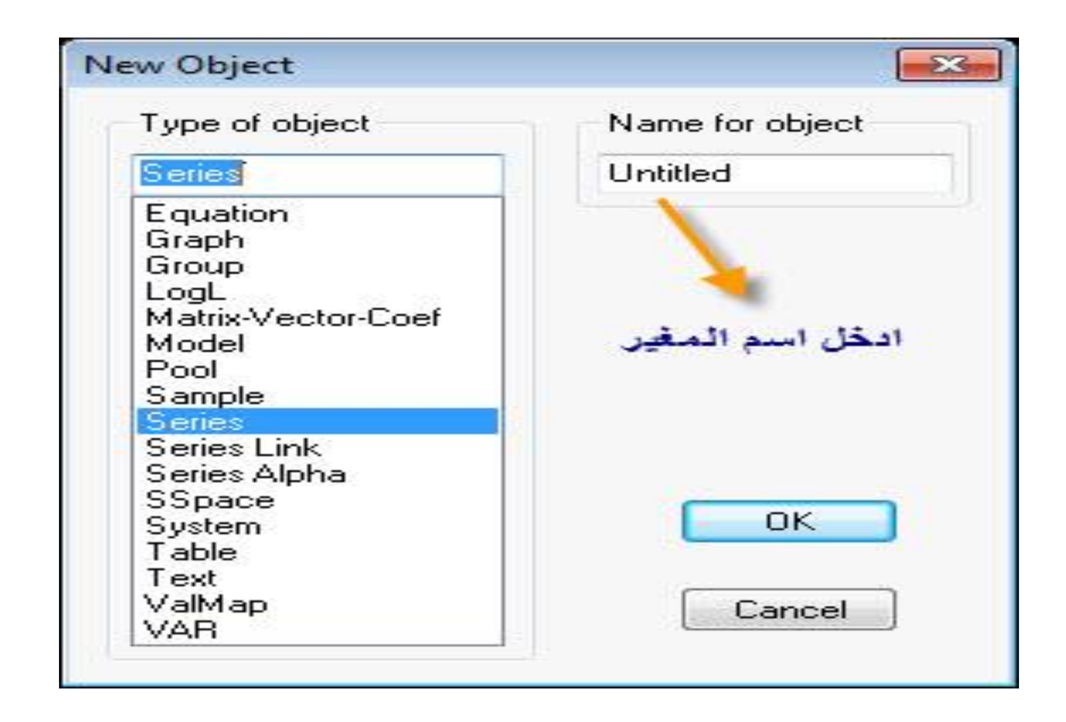
الخطوة 3: في المستطيل المقابل حدد حجم العينة وهي 20 كما في الجدول

الخطوة 4: انقر على OK ، ستظهر نافذة حوار جديدة ورقة العمل كما في الشكل التالي:



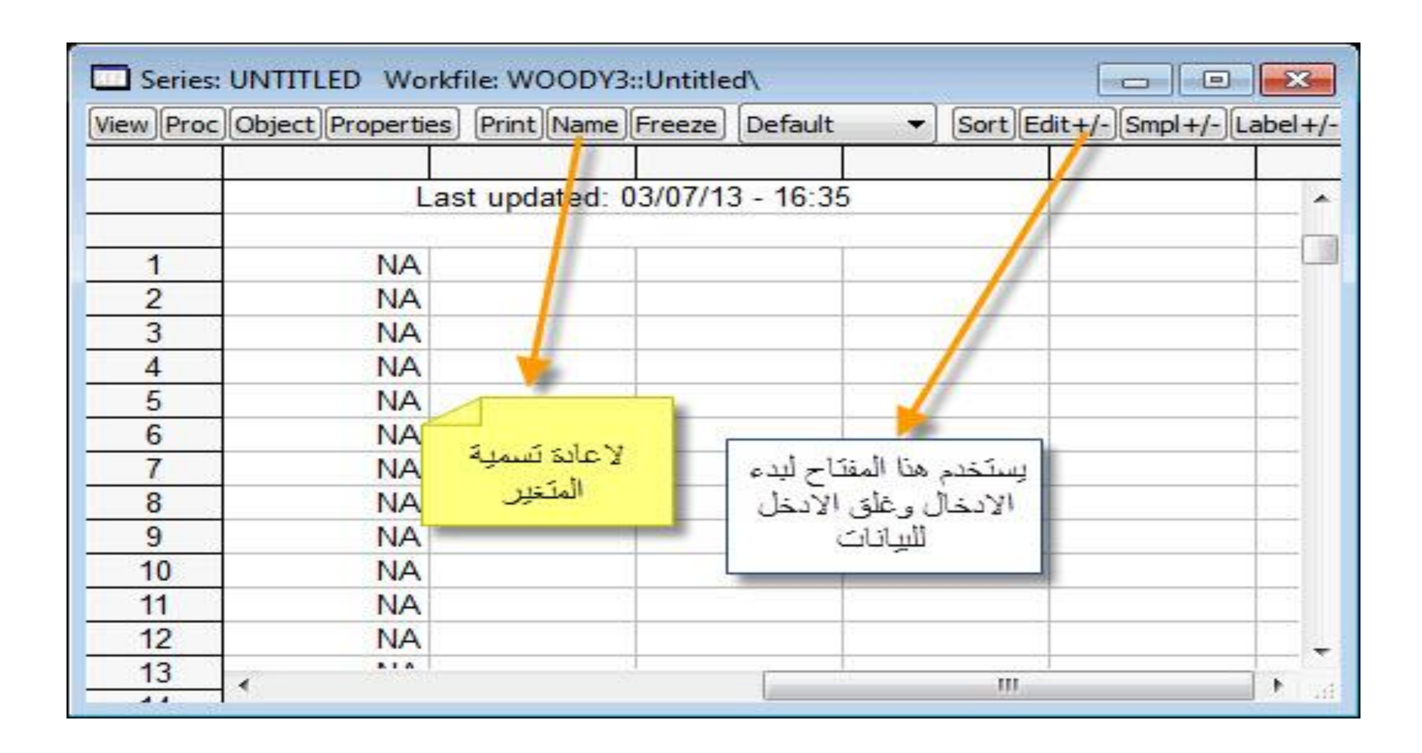
ادخال البيانات:

1- اختر Objects/New Object من القائمة الرئيسة او من قائمة ملف العمل workfile ستظهر نافذة جديدة New Object فيها عدد من الخيارات كما في الشكل التالي:



2- اختر series ثم انقر على OK.

3- ستظهر صفحة البيانات التالية:

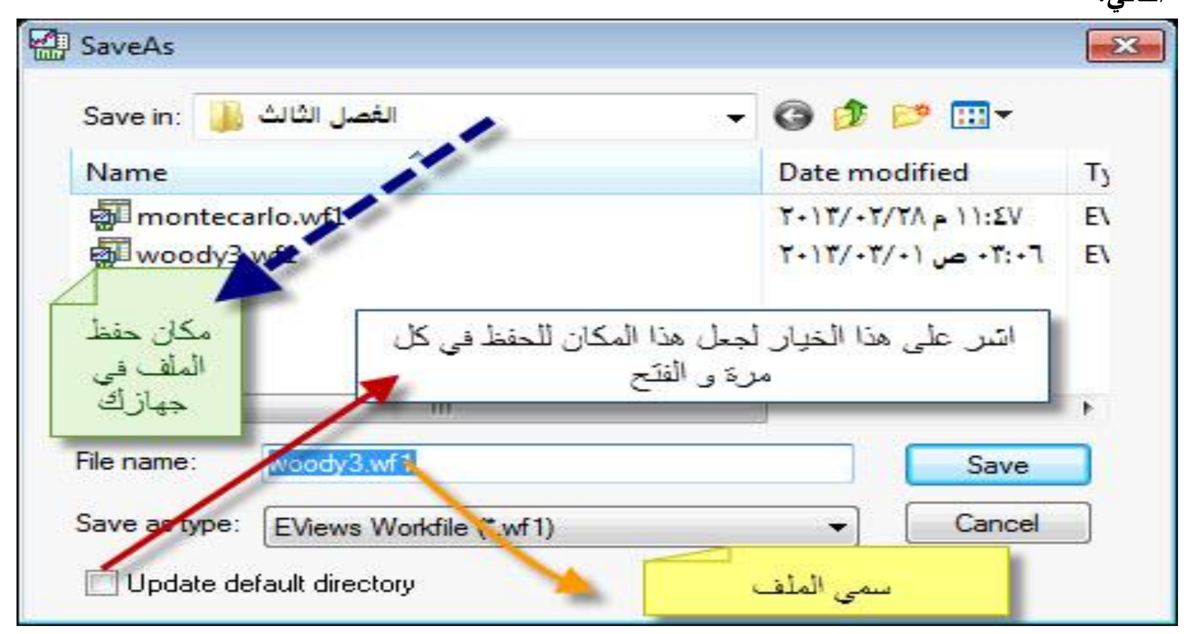


4- انقر على edit+/- في شريط نافذة السلسلة وادخل البيانات الموجودة في جدول 1 من هذا الفصل، المتغير Y بدلاً من NA في صفحة البيانات ثم اضغط Enter مرة بعد اخرى

5- وبعد الانتهاء من ادخال جميع البيانات انقر بالماوس على edit+/- الموجودة في نافذة السلسلة حتى يتم حفظ التغييرات واخرج من هذه النافذة ويمكن اغلاقها بواسطة النقر على زر ☒ في الناحية العليا اليمنى من نافذة السلسلة.

6- كرر نفس العملية للمتغير X

7- اختر File لحفظ البيانات/ المتغيرات من قائمة افيوز الرئيسية ثم حدد ..Save As ، وسمي الملف كما في الشكل التالي:



طريقة اخرى لادخال البيانات:

بافتراض نفس المثال السابق في حالة بيانات غير نظامية ومؤرخة:

بعد اختيار series والنقر على OK تظهر الشاشة التالية:

EViews Basics

File Edit Objects View Procs Quick Options Window Help

Workfile: UNTITLED

View Procs Objects Save Label+/- Show Fetch Store Delete Genr Sample

Range: 1 10 Filter: * Default Eq: None

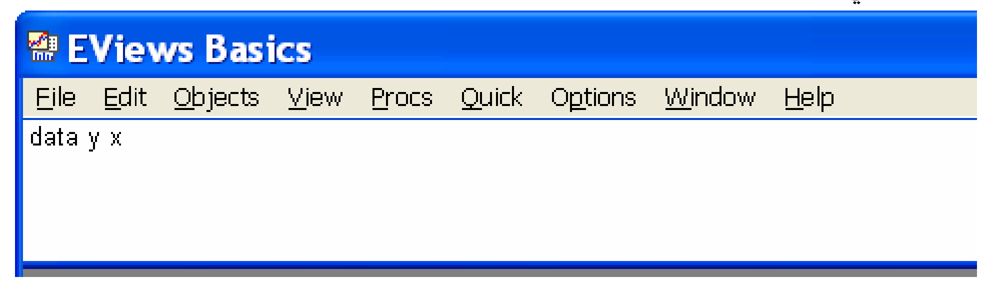
Sample: 1 10

c

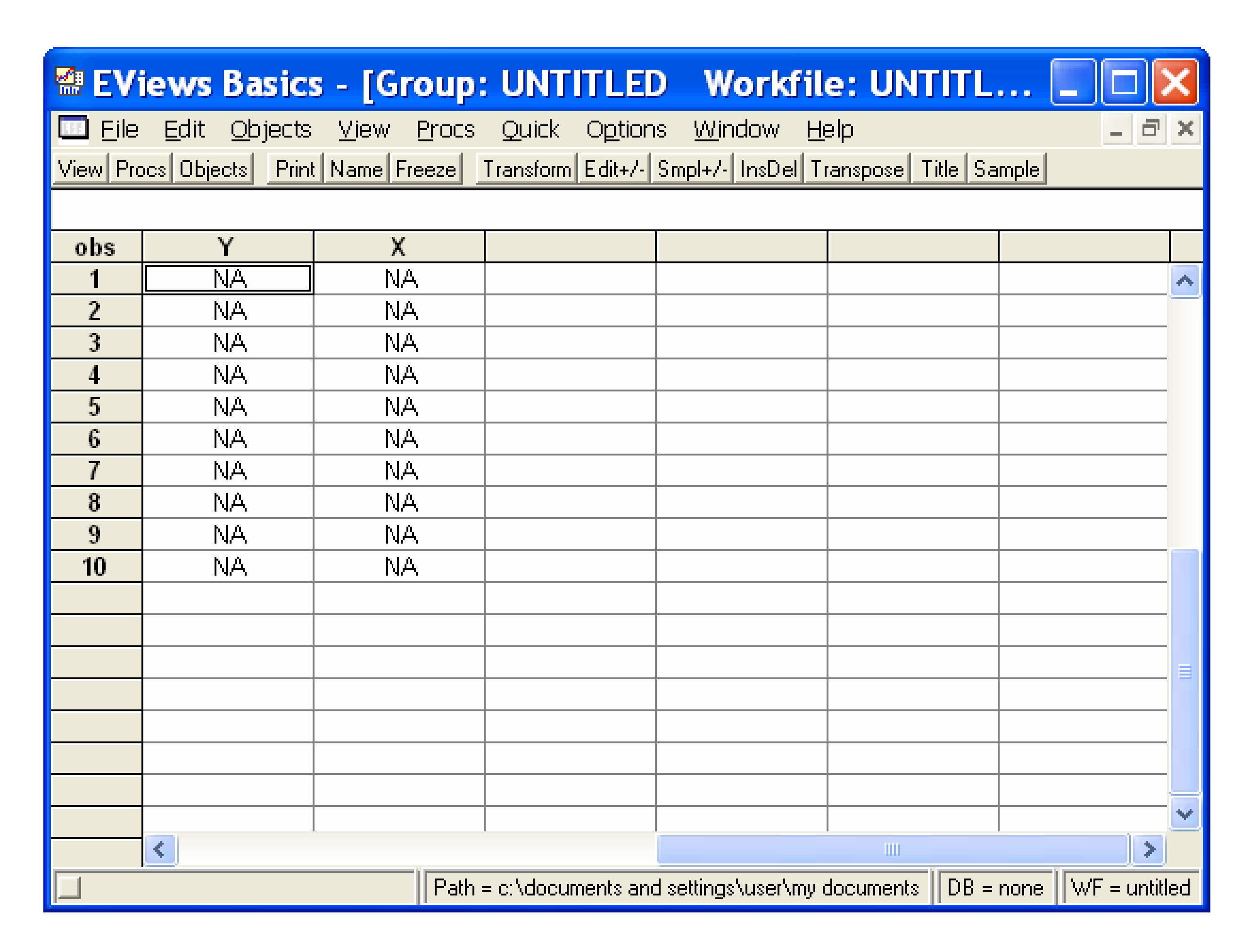
resid

Path = c:\documents and settings\user\my documents DB = none WF = untitled

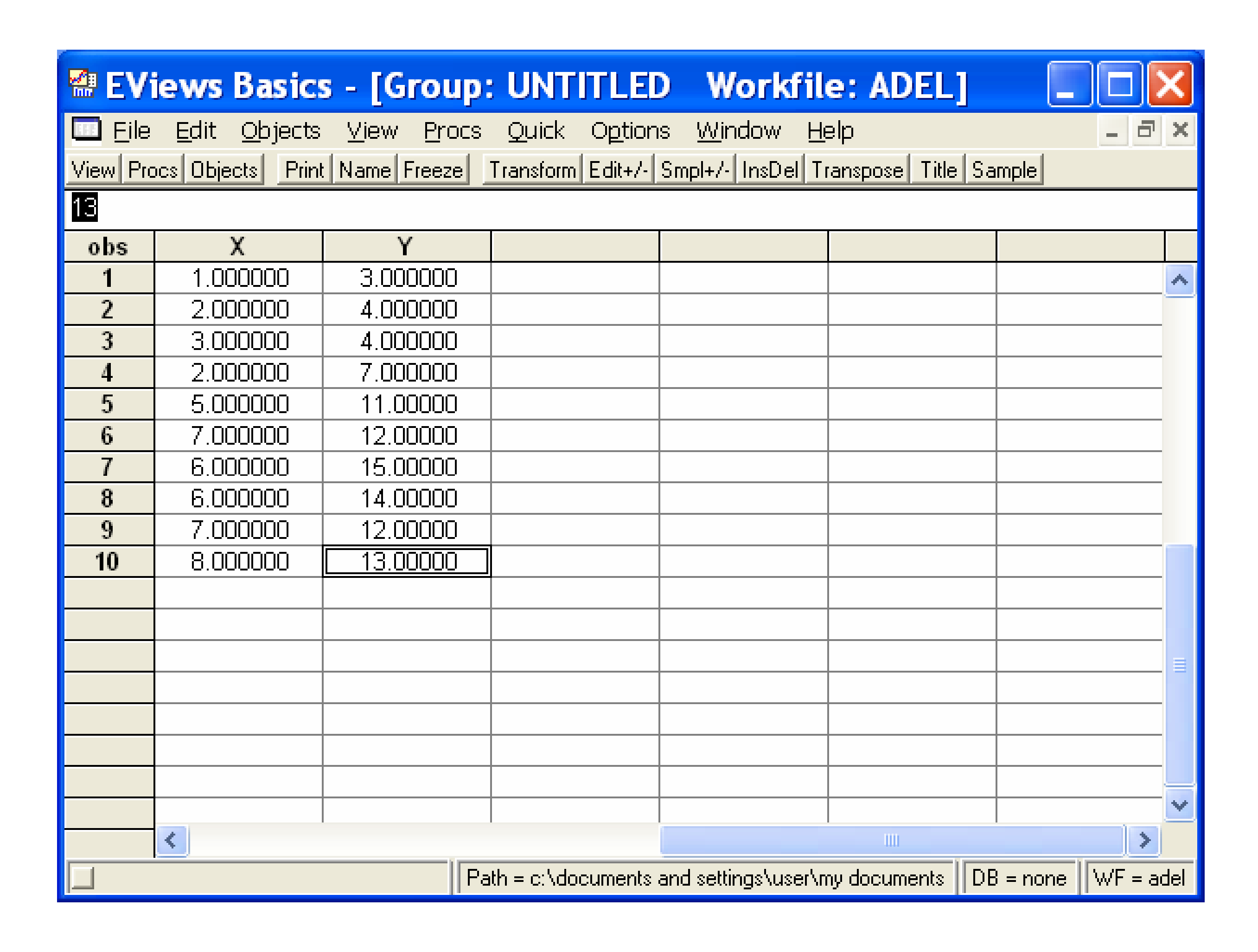
اكتب في الفراغ تحت شريط القوائم (نافذة البرامج) امر Data وحدد المتغيرات التي ولتكن X Y مع وضع مسافة بينهما كما في الشكل التالي:



اضغط Enter فيظهر الشكل التالي:



ادخل بيانات المتغيرات كما في الشكل التالي:



اختر File لحفظ البيانات/ المتغيرات من قائمة افيوز الرئيسية ثم حدد ..Save As ، **وسمي الملف ثم** حدد المكان والاسم الذي تريده حفظ الملف فيظهر اسم الملف كما سبق شرحه.

جدول 1: الاستهلاك والادخار لـ 20 اسرة

obs	الادخار X	الاستهلاك Y
1	5	140
2	9	157
3	13	205
4	12	198
5	10	162
6	11	174
7	8	150
8	9	165
9	10	170
10	12	180
11	11	170
12	9	162
13	10	165
14	12	180
15	8	160
16	9	155
17	10	165
18	15	190
19	13	185
20	11	155

جدول 2: نصيب الفرد من اللحوم الحمراء (كجم) والدخل الفردي وعدد السكان (ألف نسمة)

نصيب الفرد من اللحوم الحمراء كجم	عدد السكان (ألف نسمة)	سعراللحوم الحمراء	الدخل الفردي ريال	السنة
3.8	13337	106	11321	1991
3.9	13829	147	13887	1992
5.7	14341	207	16619	1993
3.7	14871	287	20604	1994
4.2	15421	384	33140	1995
4.7	15961	484	46137	1996
4.7	16520	522	53802	1997
5.4	17090	502	49697	1998
5.5	17700	508	63990	1999
6.9	18310	548	75358	2000
7.4	18948	562	88904	2001
8.3	19631	634	96505	2002
10	20357	650	106964	2003
9.5	21104	779	120925	2004
9.6	21252	1008	151000	2005

المبادئ الاحصائية

سيتم تناول :

1. توصيف البيانات .
   1.1. الوسيط (Median) .
   1.2. الوسط (Mean) .
   1.3. التباين والانحراف المعياري (Variance and standard deviation) .
2. التوزيعات الاحتمالية .
3. المتغيرات الموحدة(القياسية)
4. حساب فترة الثقة لمتوسط السكان(Calculating a confidence interval for a population mean) .
5. اختبار الفرضيات, والاختبار الاحصائي, الدلالة الاحصائية .

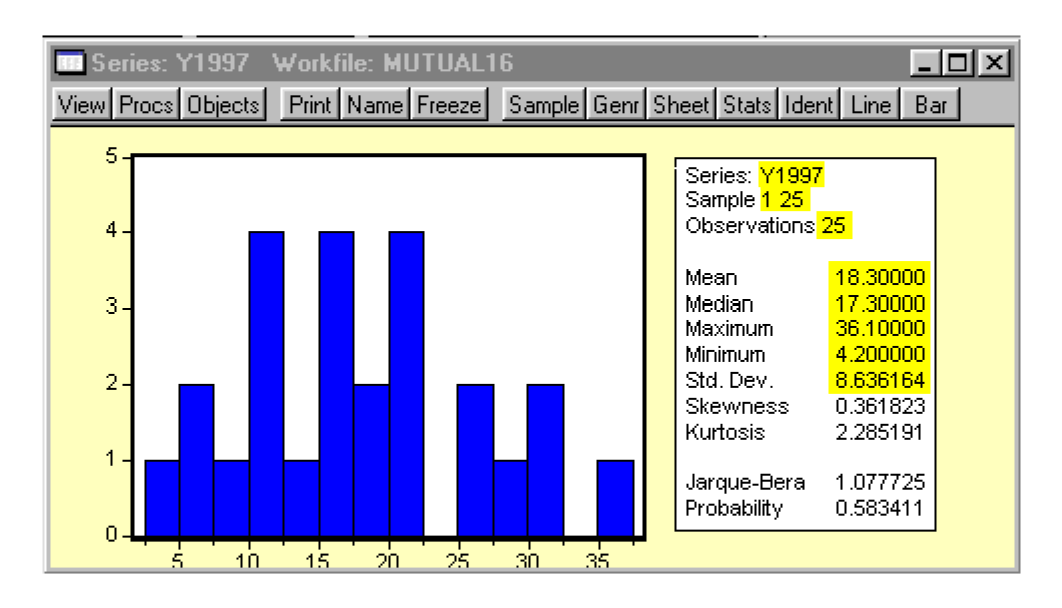
توصيف البيانات

اتبع الخطوات التالية لعرض الشكل البياني وعرض التوصيف الاحصائي المعياري لـ للمتغيرات(standard descriptive statistics for a series).

خطوة 1: انشئ مشروع عمل افيوز غير نظامي مكون من 25 ملاحظة . استخدم الامر (Genr) لانشاء متغير جديد وسميه (*Y1997*) وادخل 1997 وتكون بالشكل التالي *Y1997=1997*, وكرر العمل السابق لـ عام 1998 وسمي المتغير Y1998 الي نكتب في شاشة توصيف المعادلة (Y1998=1998) وللتذكر كيفية عمل ذلك ارجع الى الفصل رقم 1.

خطوة 2: احفظ ملف عمل المشروع وذلك بختيار(File/Save As...) من شريط قائمة ملف افيوز وادخل اسم (*Mutual16*) في مربع النص (File name).

خطوة 3: افتح المتغير المسمى (*Y1997*) في نافذة جديدة وذلك بالنقر دبل كلك على الرمز في نافذة عمل المشروع .
خطوة 4: اختيار(View/Descriptive Statistics/Histogram and Stats) من شريط قائمة عمل المشروع وذلك لإظهار الشكل البياني اسفل



كما تلاحظ في (histogram) مدى السلاسل (هي المسافة بين اكبر واصغر القيم) في عدد من الفترات المتساوية وتعرض عدد الملاحظات في كل فترة وهذا الشكل (histogram) مفيد عندما نريد تشخيص خائص التوزيع للسلاسل .

التوصيف الاحصائي (descriptive statistics)على يمين النافذة والتوصيف المعياري الاحصائي (standard descriptive statistics) . كل الاحصائيات تحسب باستخدام الملاحظات في قمة النافذة تحدد اسم السلسلة (series name) و المثال (sample) وعدد الملاحظات (number of observations) .

1- المتوسط (Mean) : هي القيمة الناتجة بواسطة جمع عناصر السلسلة وقسمة الناتج على عدد العناصر .

2- الوسيط (Median) :

3- اكبر قيمة في سلسلة (Maximum) .

4- اصغر قيمة في سلسلة (Minimum) .

5- الانحراف المعياري (Std. Dev) : هو مقياس للتشتت او الانتشار في سلسلة .

والتعليمات في افيوز لتنفيذ ما سبق يمكن الحصول عليها كما هو موضح في الجدول ادناه وذلك من خلال كتابة الاوامر في شاشة تنفيذ الاوامر والضغط على زر **Enter** للتنفيذ وسيظهر الناتج في شريط الحالة اسفل يسار الشاشة كما هو موضح في الجدول اسم الدلة وصيغة كتابتها في افيوز .

التوصيف Name	صيغة كتابة الدالة في افيوز Function
number of observations	=@obs(Y1997)
Mean	=@mean(Y1997)
Median	=@median(Y1997)
Minimum	=@min(Y1997)
Maximum	=@max(Y1997)
sample standard deviation	=@stdev(Y1997)
Sum	=@sum(Y1997)
sum-of-squares	=@sumsq(Y1997)
Variance	=@var(Y1997)
sample variance =@stdev(Y1997)^2	=@var(Y1997)*(@obs(Y1997)/(@obs(Y1997)-1))

الخمسة الارقام المتبقية المعروضة :

(Jarque–Bera, Probability, Kurtosis,Skewness)

نفس التوصيف الاحصائي يمكن ان يحسب لمجموعة متغيرات بدون شكل بيانات بواسطة فتح مجموعة متغيرات وذلك من خلال (View/Descriptive Statistics/Histogram and Stats) .

التوزيعات الاحتمالية :

افيوز يمكنك من حساب كثافة التوزيع التراكمي (CDF or inverse CDF) او الدالة الاحتمالية و التوزيع التراكمي و يولد ارقام عشوائية لـ 17 توزيع احصائي . نحن قد استخدمنا افيوز في حساب قيمة T المعيارية (critical t–value) لاختبار قيمة T

المتغيرات الموحدة (Standardized variables)

انجز الخطوات 1,2 في فقرة وصف البيانات قبل الدخول الى هذا الجزء ولحساب قيمة المتغير (*Y1997*) اتبع الخطوات التالية:

خطوة 1: احسب ملف العمل المسمى (*Mutual16.wf1*) .

خطوة 2: اكتب في شاشة تنفيذ الاوامر الامر التالي :

series Y1997standized = (y1997-@mean(Y1997))/@stdev(Y1997)

وانقر على زر الامر Enter سيظهر لك على شريط الحالة اسفل يسار الشاشة القيمة التالية :

Y1997standized successfully computed

خطوة 3: لعرض قيم المتغير(*Y1997*) الذي تم معايرته ننقر عليه بالماوس دبل كلك .

الفصل الثالث

الانحدار البسيط

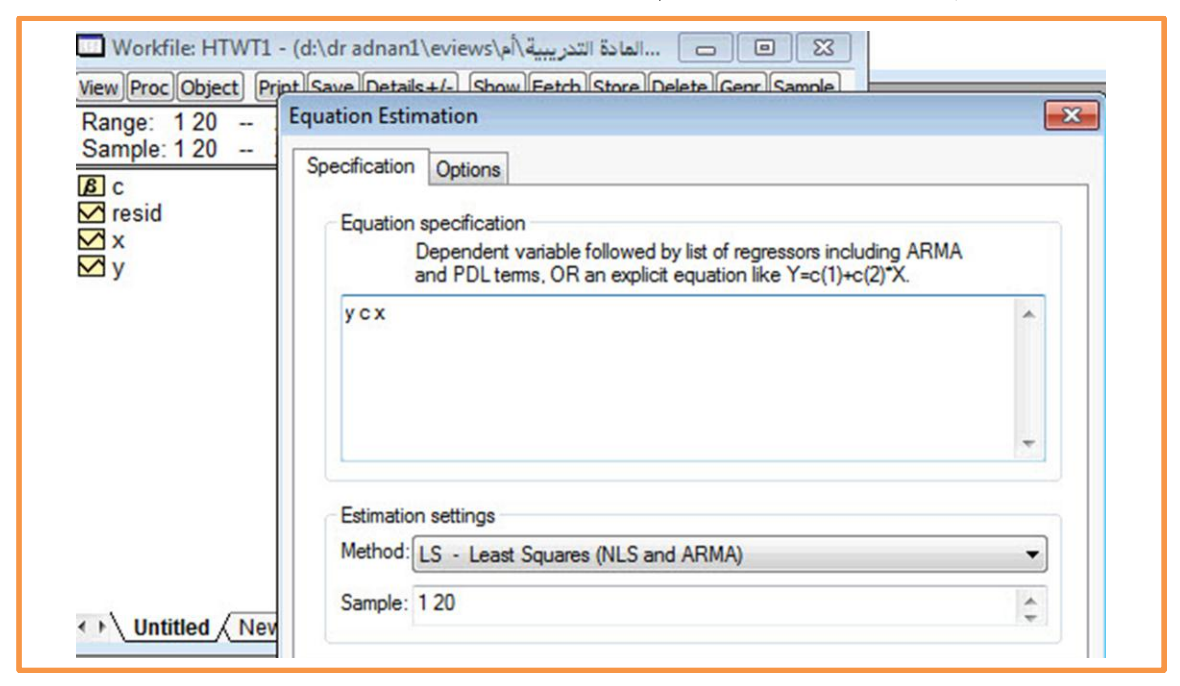
تقدير الانحدار في افيوز يتم باستخدام كائن المعادلة (equation object) ولانشاء كائن معادلة اتبع الخطوات التالية :

خطوة 1. افتح ملف العمل المسمى *htwt1.wf1 وذلك باختيار* **File/Open/Workfile** من القائمة الرئيسة

خطوة 2. اختار **Objects/New Object/Equation** من قائمة ملف العمل **workfile menu**

خطوة 3. ادخل اسم المعادلة (مثلاً *EQ01) في مربع اسم الكائن* Name for Object وانقر على الزر **OK**

خطوة 4. اكتب المتغير التابع الوزن (*Y*) **weight** ،
ثم اضغط على زر المسطرة من لوحة المفاتيح (أي نعمل مسافة فاصلة)،
ثم اكتب الثابت **constant C** ،
ثم اضغط على زر المسطرة من لوحة المفاتيح ،
ثم ندخل المتغير المستقل الطول (*X*) **height** في المربع النصي الخاص بكائن المعادلة Equation Specification كما هو موضح في النافذة التالية:
(يجب ادخال المتغير التابع Y قبل المتغير المستقل X)

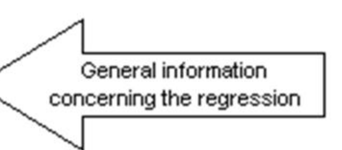


خطوة 5. اختار طريقة التقدير (estimation Method) الخيار {LS – Least Squares (NLS and ARMA)} وهذا الخيار هو الاعداد الافتراضي في افيوز لانه شائع الاستخدام .

خطوة 6. مدى قيم ملف العمل (workfile sample range) سوف يحدد تلقائياً ويمكن ان يُغيَر اذا رغبت في تغير حجم المدى،

خطوة 7: انقر **OK** ستظهر النتائج التالية:

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 06/24/00 Time: 09:02
Sample: 1 20
Included observations: 20



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	103.3971	9.342100	11.06786	0.0000
X	6.377093	0.883732	7.216091	0.0000

R-squared	0.743121	Mean dependent var	169.4000
Adjusted R-squared	0.728850	S.D. dependent var	16.32692
S.E. of regression	8.501763	Akaike info criterion	7.213064
Sum squared resid	1301.039	Schwarz criterion	7.312637
Log likelihood	-70.13064	F-statistic	52.07197
Durbin-Watson stat	1.451314	Prob(F-statistic)	0.000001

محتويات شاشة النتائج (equation window) في افيوز

المعلومات العامة في اعلى النافذة في الجزء العلوي وهي الـ 6/5 الاسطر المحددة بالسهم كما في الشكل السابق

السطر1: اسم المتغير التابع (dependent variable)
السطر2 : نوع الانحدار المستخدم
السطر3: تاريخ وزمن تنفيذ الانحدار
السطر4: مدى العينة المستخدمة في الانحدار
السطر5: عدد العينات (observations) الداخلة في الانحدار
السطر6: عدد العينات المستبعدة
(في هذا المثال لا يوجد سطر سادس بسبب عدم وجود عينات مستبعدة ، مثلاً افترض وجود في احدى الملاحظات القيمة المفقودة NA سوف يظهر في السطر السادس ان هناك ملاحظات او قيم مفقودة).

نتائج المعاملات وهي المعلومات المتعلقة بتقدير معاملات الانحدار وتظهر على شكل تقرير مكون من خمسة اعمدة كما في المنطقة المظللة باللون الاصفر

العمود الاول : يحدد كل متغير (الثابت C و X متغير الطول)
العمود الثاني : قيم المعامل المقدرة (estimated coefficient values) .
العمود الثالث : يطبع معامل الخطأ المعياري .
العمود الرابع : يطبع قيمة T الاحصائية (the t–statistic)
العمود الخامس : القيمة الاحتمالية (probability respectively) .

إحصاءات موجزة (Summary Statistics)

وهي ملخصات ذات دلالة مكونة من اربعة اعمدة كما هو واضح في الشكل ومحاط بمستطيل احمر وهي كالتالي :

1. **قيمة R المربعة (R^2) معامل التحديد: هو مقدار التغير الحاصل في المتغير التابع نتيجة التغير في المتغير المستقل .**
2. **قيمة R شرطة المربعة (adjusted R^2) وهي معامل التحديد المعدلة**
3. **الخطأ المعياري للإنحدار (Standard Error of the Regression) ويمكن اختصارها بـ S.E. of regression وتدعى الخطأ المعياري للتقدير .**
4. **مجموع المربعة rsid (Sum of squared resid .) : المربعات الصغيرة (OLS) تحدد قيمة**

المعاملات للتصغير

5 Log likelihood .: وهي مهمة عن اختبار الفرضيات .
6 Durbin–Watson stat : اختبار احصائي للتسلسلات المترابطة في البواقي(residuals) .
7 Mean dependent var .: يقيس النزعة المركزية للمتغير التابع .
8 S.D. dependent var : يقيس مقدار التشتت (الانحراف المعياري) للمتغير التابع .
9 Akaike info criterion: يستخدم في اختيار النموذج
10 Schwarz criterion: يستخدم في اختيار النموذج
11 F–statistic: تختبر كل الفرضيات بما فيها من معاملات ميل (slope coefficients) باستثناء C بانحدار صفري

خطوة 7. لحفظ التغيرات على ملف العمل انقر Save على قائمة ملف العمل .

الانحدار المتعدد

Multivariate Regression

الانحدار المتعدد ينفذ بطريقة مشابه للإنحدار البسيط وفي هذا المثال سوف نستورد صفحة البيانات ونعمل تقدير الانحدار على مثال الطلب على لحوم الابقار .

انشاء ملف عمل الطلب على لحوم الابقار :

خطوة 1. اختار File/New/Workfile من القائمة الرئيسية .

خطوة 2. اضبط تكرار ملف العمل (Workfile frequency) سنوي (Annual) .

خطوة 3. ادخل تاريخ البداية (Start date) وليكن 1960 وتاريخ النهاية (End date) وليكن 1987 .

خطوة 4. اضغط OK .

استيراد ملف بيانات من الاكسل في القرص المرفق:

انه امر بسيط ان تستورد بيانات من ملف اخر عند انشاء ملف عمل افيوز ويجب عليك اولاً معرفة موقع هذا الملف على جهازك .

ولمعرفة موقع ملف البيانات :

خطوة 1. افتح برنامج الاكسل ومن ثم افتح ملف بيانات الاكسل المسمى *Beef2.xls على سبيل المثال وهذا الملف مرفق موجود في القرص المرفق بهذا الكتاب .*

اتبع الخطوات التالية لاستيراد ملف بيانات من صفحة اكسل الى ملف عمل جديد وسوف نستورد من اجل مزيد من التوضيح ملف باسم(*Beef2.xls*)

خطوة 1 : اغلق ملف صفحة البيانات (لان لايمكن الوصول للمف من خلال برنامجين في نفس الوقت) .

خطوة 2 : انقر على Procs/Import/Read Text-Lotus-Excel من قائمة ملف عمل افيوز .

خطوة 3 : اختر السواقة والمكان المخزن فيه ملف الاكسل المراد استيراد البيانات من خلال نافذة Look in .

خطوة 4: اختر نوع الملف Files of type واختار *Excel.xls* .

خطوة 5 :انقر بالماوس دبل كلك على ملف الاكسل الذي تريد وفي مثالنا اسم ملف الاكسل هو *Beef2.xls* .

خطوة 6 : في هذه الخطوة يتم تحديد البيانات بدقة حيث ندخل اسم الخلية التي سوف يبدا افيوز باستيراد البيانات من عندها وفي مثالنا هذا اول خلية سوف يتم استيرادها هي A2 بمعنى الخلية الواقعة في العمود A وفي الصف 2 ويتم ادخال A2 في مربع (upper left data cell) وندخل ايضا عدد الاعمدة التي سيتم استيرادها وفي مثالنا هذا 3 او ندخل اسم الاعمدة (ملاحظة افيوز سوف يختار الخلايا الواقعة فوق الخلية A2 باعتبارها في البداية كاسماء متغيرات لسلاسل البيانات)

خطوة 7: مدى عينة البيانات قد ضبطناها ببساطة كما في الشاشة المجاورة .

خطوة 8: انقر على OK لاستكمال عملية الاستيراد واذا حصلت على رسالة خطأ فقد يكون ان ملف الاكسل مفتوح وانت تحاول استيراده وهو مفتوح او محفوظ بصيغة غير صحيحة اما اذا لم تظهر رسالة خطأ فذلك يعني بأنك قد استوردت البيانات بنجاح تهانينا .

Dependent Variable: B
Method: Least Squares
Date: 07/07/00 Time: 09:02
Sample: 1960 1987
Included observations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	37.53605	10.04020	3.738575	0.0010
P	-0.882623	0.164730	-5.357981	0.0000
YD	11.89115	1.762162	6.748045	0.0000

R-squared	0.658030	Mean dependent var	106.6500
Adjusted R-squared	0.630672	S.D. dependent var	10.00561
S.E. of regression	6.080646	Akaike info criterion	6.549058
Sum squared resid	924.3564	Schwarz criterion	6.691792
Log likelihood	-88.68678	F-statistic	24.05287
Durbin-Watson stat	0.292597	Prob(F-statistic)	0.000001

استخدام افيوز في تقدير نموذج الانحدار المتعدد(estimate a multiple regression) .

للتراجع في طلب اللحم البقري بالمتغير B والثابت C والسعر P والدخل المتاح Yd .

خطوة 1. افتح ملف عمل افيوز المسمى *Beef2.wf1* .

خطوة 2. اختار Objects/New Object/Equation من قائمة ملف العمل وندخل المتغيرات التالية B C P Yd في نافذة تحديد المعادلة (Equation Specification) لا تغير القيمة الافتراضية للعينة و الطريقة (Method and Sample)

خطوة 3. انقر بزر الماوزس على OK لتحصل على الشكل الواضح على يمين الصفحة وانظر على المنطقة الصفراء مع النتائج التي حصلنا عليها من قبل

وصف التناسب الشامل للنموذج المقدر

معامل التحديد R^2 ومعامل التحديد المعدل $\bar{R}^2$ اخذا القيم التالية

$R^2 = 0.66$ and $R^2 = 0.63$

يتبع تحليل الانحدار ويتضمن :

1. عرض صفحة بيانات من مجموعة من المتغيرات .
2. عرض التحليل الوصفي (descriptive statistics) لمجموعة من المتغيرات .
3. عرض معاملات الارتباط البسيط (simple correlation coefficients) بين كل ازواج المتغيرات في مجموعة .
4. تطبيق الانحدار البسيط (simple regression) مثال مطعم البركة (Baraka's Restaurants example) .
5. توثيق النتائج (Documenting the results)
6. عرض (actual, fitted, residual, and a plot of the residuals)

بيانات مطاعم البركة سوف تستخدم لشرح كيف يمكن ان يستخدم افيوز للقيام بالبنود اعلاه والخطوات المطلوبة لعرض صفحة بيانات والقيام بالتحليل الوصفي وتطبيق الانحدار البسيط بين كل زوج من المتغيرات في المجموعة كالتالي :

عرض صفحة بيانات لمجموعة من متغيرات :

خطوة 1: افتح ملف عمل افيوز المسمى (*Baraka.wf1*) وان لم يكن موجودة انشئة باستيراد ملف اكسل الخاص بهذا الفصل بالنقر على File/Open/Workfile على القائمة الرئيسية او بالنقر دبل كلك على ملف العمل (*Baraka.wf1*) .

خطوة 2:لانشاء مجموعة (Create an EViews group) في هذا المثال اضغط باستمرار على زر Ctrl من لوحة المفاتيح وانقر بالماوس على *Y, N, P & I واختر* Show من شريط الادوات ومن ثم انقر على OK .

خطوة 3:عندما تنقر على OK افيوز سوف يظهر صفحة بيانات للمتغيرات التي اخترناها سابقا في مجموعة وافيوز يسمح لك بالتغيير بنقرة زر . واذا كانت تستعرض صفحة بيانات يمكنك ان تستعرض صفحة اخرى بالنقر على View/Spreadsheet من شريط قائمة النافذة .

خطوة 4:انقر بالماوس على قائمة المجموعة وادخل اسم *GROUP01 في نافذة تحديد اسم المجموعة* (Name to identify object)

عرض التحليل الوصفي لمجموعة من متغيرات :

خطوة 1: افتح كائن المجموعة الذي تم انشاءه من خلال النقر بالماوس دبل كلك على رمز group01 في نافذه عمل المشروع.

خطوة 2:اختار View/Descriptive Stats/Individual Samples على شريط ادوات نافذة المجموعة لعرض التحليل الوصفي .

خطوة 3:اختار View/Spreadsheet على نافذه المجموعة وذلك لعرض صفحة بيانات GROUP01.

ملاحظة : يجب تسمية كائن المجموعة اذا اردت ان تحفظ نتائجها . الكائنات الغير مسماه (UNTITLED) نتائجها تفقد عندما نغلقها ولتسمية المجموعة انقر على Name الموجودة في قائمة نافذة المجموعة وادخل الاسم (Name to identify object)

	Y	N	P	I
Mean	125634.6	4.393939	103887.5	20552.58
Median	122015.0	4.000000	95120.00	19200.00
Maximum	166755.0	9.000000	233844.0	33242.00
Minimum	91259.00	2.000000	37852.00	13240.00
Std. Dev.	22404.09	1.919300	55884.51	5141.865
Skewness	0.355246	0.555101	0.672915	0.933694
Kurtosis	1.920334	2.359612	2.280488	3.161758
Jarque-Bera	2.296908	2.258639	3.202315	4.830791
Probability	0.317127	0.323253	0.201663	0.089332
Observations	33	33	33	33

عرض معاملات الارتباط البسيط بين كل زوج من المتغيرات في مجموعة :

خطوة 1: افتح كائن المجموعة الذي تم انشاءه من خلال الضغط دبل كلك على group01 في نافذه ملف العمل .

خطوة 2: انقر على **View/Correlations** في قائمة نافذة المجموعة لعرض الارتباط البسيط بين كل ازواج المتغيرات الموجودة في المجموعة (انظر الى الجدول ادناه)

	Y	N	P	I
Y	1.000000	-0.144225	0.392568	0.537022
N	-0.144225	1.000000	0.726251	-0.031534
P	0.392568	0.726251	1.000000	0.245198
I	0.537022	-0.031534	0.245198	1.000000

تطبيق الانحدار البسيط على مطعم البركة (Baraka's Restaurants)

التراجع الحاصل في عدد الزبائن : الخدمات (Y) على الثابت (C) وعدد المحلات المنافسة في دائرة قطرها 2 ميل من موقع مطعم البركة (N) وعدد الناس القاطنين في دائرة قطرها 3 ميل من موقع مطعم البركة (P) ومعدل دخل الاسرة للناس القاطنين في دائرة قطرها 3 ميل من موقع مطعم البركة (I)

خطوة 1: افتح ملف عمل افيوز المسمى ***Baraka.wf1*** الموجود في القرص المرفق .

خطوة 2: اختار **Objects/New Object/Equation** على شريط قائمة ملف العمل ويمكنك ان تسمي كائن المعادلة (**equation object**) الان وذلك بحذف عبارة **Untitled** الموجودة في مربع النص **Name for Object** واكتب اسم المعادلة (**equation**) او يمكنك تركها كما تريد وتسميها في وقت اخر وانقر **OK** لإظهار نافذة تخصيص المعادلة (**Equation Specification**) .

خطوة 3: ادخل ***Y C N P I*** *في مربع النص المسمى* **Equation Specification** .

خطوة 4: لا تغير مدى البيانات الافتراضي المعد مسبقا الموجود في مربع النص **Method: and Sample**

خطوة 5: ولتسمية المعادلة لاستخدامها مرة اخرى اختار الامر **Name** من شريط ادوات نافذة المعادلة وادخل اسمها وليكن ***EQ01*** في مربع النص الذي سوف يظهر لك والمسمى **Name to identify object** وانقر على **OK** .

توثيق النتائج (Documenting the results)

طباعة كافة البيانات اللازمة لكتابة النتائج طبعت في مخرجات الانحدار

افيوز يوفر طرق متنوعة لنتائج الانحدار على سبيل المثال إذا اردت ان توثق النتائج في ملف نصي تنفيذي يمكنك بسهولة من خلال اختيار View/Representations من شريط نافذة المعادلة وستحصل على التالي .

Estimation Command:
==================== LS Y
C N P I

Estimation Equation:
====================
Y = C(1) + C(2)*N + C(3)*P + C(4)*I

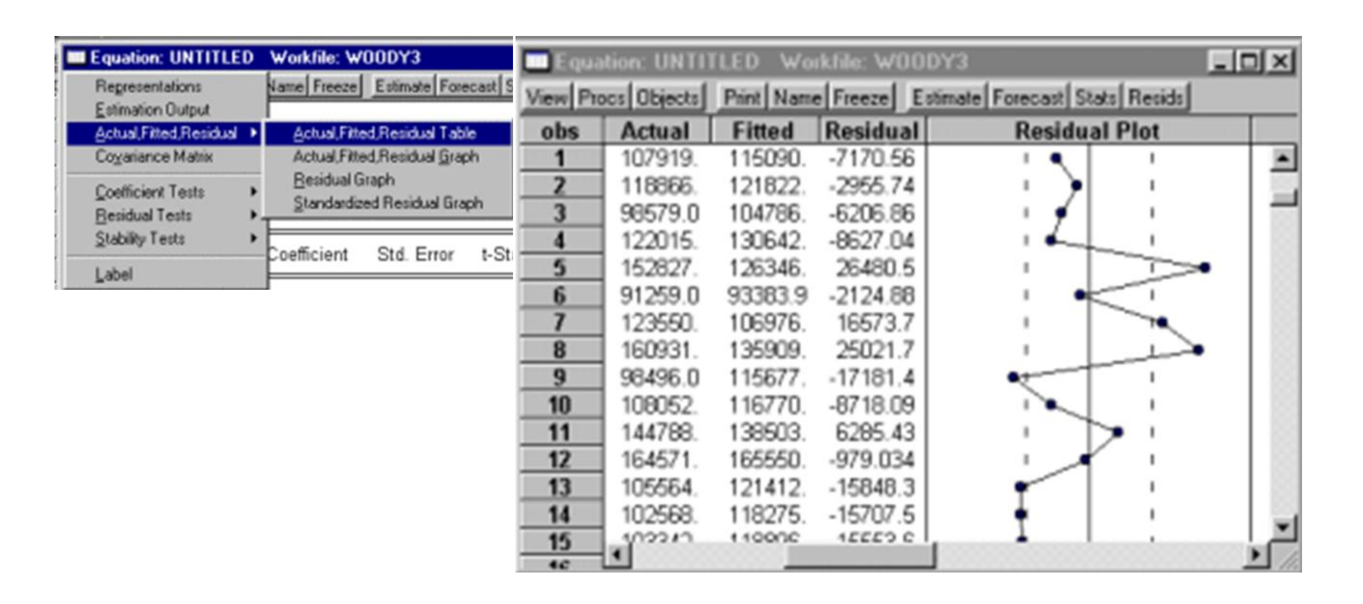
Substituted Coefficients:
====================
Y = 102192.4277 - 9074.674399*N + 0.3546683674*P + 1.287923391*I

وللعودة الى نافذة المعادلة نختار View/Estimation Output التفصيلية

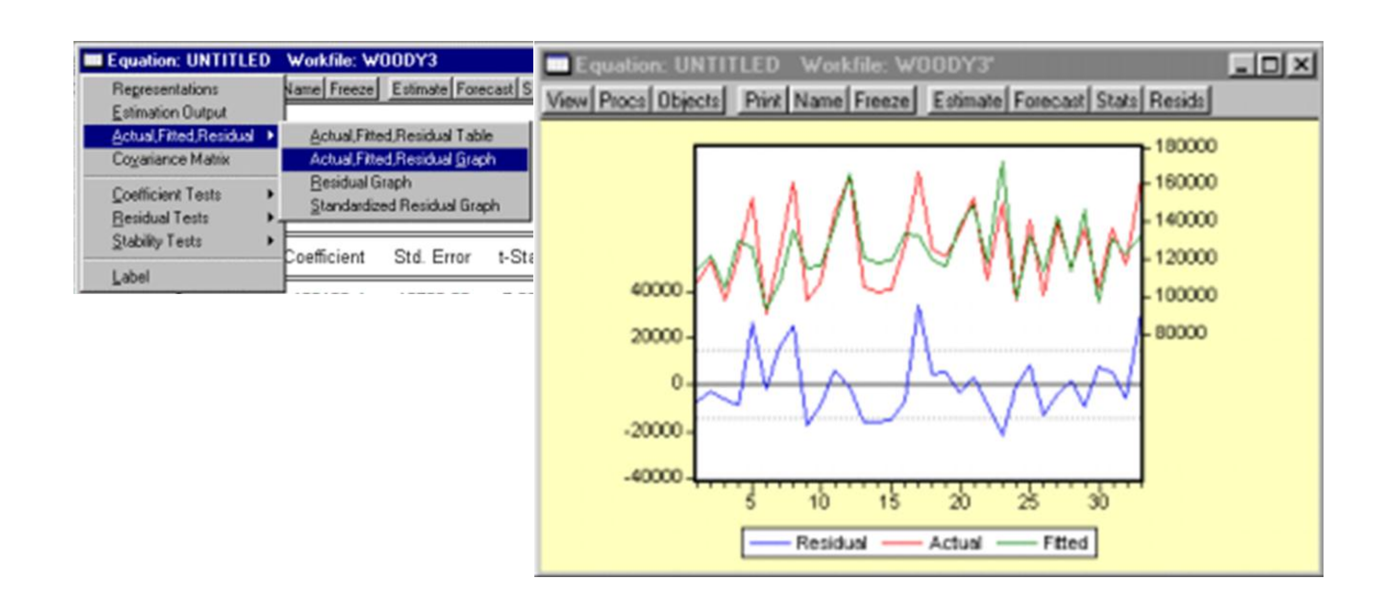
عرض كلاً من (plot of the residuals– residual– fitted–actual) للانحدار (regression) .

خطوة 1: افتح ملف عمل افيوز المسمى *Baraka.wf1* **وافتح المعالة المسماة** *EQ01* **من خلال النقر دبل كلك بالماوس رمز المعادلة في نافذة ملف العمل .**

خطوة 2: انقر بالماوس على View/Actual,Fitted,Residual/Actual,Fitted,Residual Table من شريط نافذة المعادلة وانقر على OK فيظهر الشكل التالي :



الخطوة2: لعرض مخطط للشكل السابق (the actual, fitted, and residuals for a regression) **اختار View/Actual,Fitted,Residual/Actual,Fitted,Residual Graph انظر الى الشكل اسفل وانقر OK ليظهر لك شكل رسومي كما هو ادنى هذا السطر**



الفصل الرابع : النموذج الكلاسيكي

في هذا الفصل :

تثبيت قيمة s المقدرة المستمدة من التوزيع الطبيعي (Demonstrate that the estimated s are drawn from (a normal distribution

اتبع الخطوات التالية :

خطوة 1 : افتح برنامج افيوز واكتب الاوامر التالي في شاشة افيوز التنفيذية واضغط على زر Enter عقب كل امر

```
CREATE MONTECARLO U 1 15
MATRIX(20,1) BETA
SERIES X=10+NRND
```

بعد تنفيذ هذه الاوامر مالذي حصل ؟

الامر الاول (CREATE MONTECARLO U 1 15) انشئ ملف عمل جديد غير مؤرخ اسمه *MONTECARLO* **ويتسع لـ 15 ملاحظة observations .**

الامر الثاني (MATRIX(20,1) BETA) انشئ مصفوفة اسمها بيتا *BETA تحتوي على 20 سطرا وعمود واحد لتخزين عينة* s .

الامر الثالث (SERIES X=10+NRND) انشئ متغير سلسلة اسمه X ويساوي 10 مضافاً له رقم عشوائي

خطوة 2: اكتب الاوامر التالية واضغط زر Enter عقب كل امر

```
SERIES Y=X+0.25*@RNORM
EQUATION EQ1.LS Y X
BETA(1) =@COEFS(1)
```

بعد تنفيذ هذه الاوامر مالذي حصل ؟

الامر الاول (SERIES Y=X+0.25*@RNORM) انشئ متغير سلسلة اسمه Y والحق له القيم كماترون في التعبير الرياضي .

الامر الثاني (EQUATION EQ1.LS Y X) امر تقدير الانحدار للمتغير المستقل Y و المتغير التابع X .

الامر الثالث ((BETA(1)=@COEFS(1)) تم حفظ معامل بيتا لـ X في الصف الاول من مصفوفة بيتا .

يجب تكرار الخطوة 2 لكل عينة جديدة لـ ليس ضروري ان تكتب الاوامر مرة ثانية كل ما عليك سوق وضع مؤشر

الكتابة على الامر واضغط زر Enter وفي كل مرة غير الرقم الموجود في الامر الثالث بزيادة وحدة واحدة في كل مرة حتى تمتلئ المصفوفة والزيادة تتم فقط لمؤشر المصفوفة فقط كمايلي :

```
SERIES Y=X+0.25*@RNORM
EQUATION EQ1.LS Y X
BETA(2)=@COEFS(1)
```

خطوة 3: اكتب الاوامر التالية واضغط زر Enter عقب كل امر

```
BETA.WRITE(T=XLS) EXCEL
CREATE BETAWF U 1 20
READ(T=XLS) EXCEL 1
RENAME SER01 BETA
BETA.HIST
SAVE
```

الامر الاول (BETA.WRITE(T=XLS) EXCEL) يكتب محتويات المصفوفة المسماة بيتا الى ملف اكسل اسمه EXCEL .

الامر الثاني (CREATE BETAWF U 1 20) ينشئ ملف جديد افيوز اسمه *BETAWF* **وغير مؤرخ بمدى 20 ملاحظة** .

الامر الثالث (READ(T=XLS) EXCEL 1) يقراء ملف الاكسل اللي انشئ ويسميه في متغير سلسلة اسمها *SER01* .

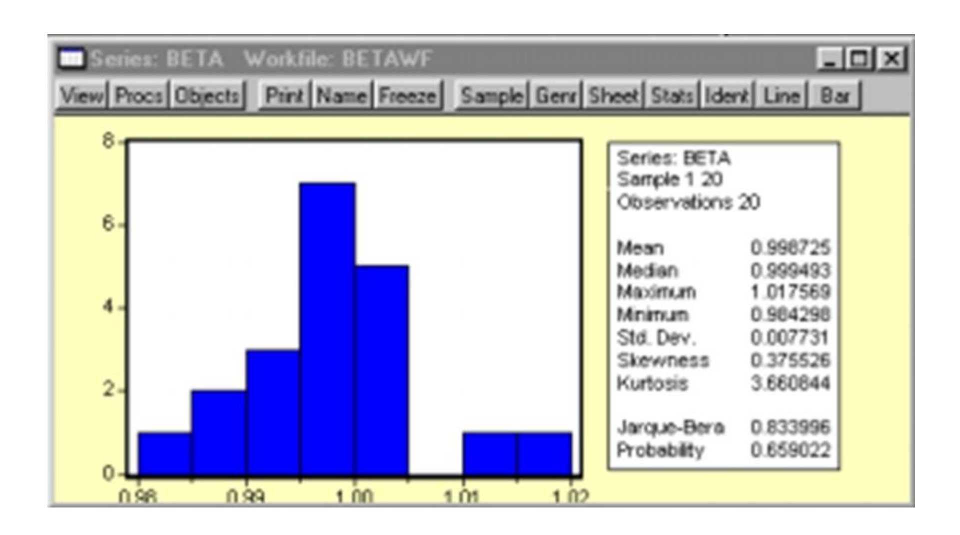
الامر الرابع (RENAME SER01 BETA) يغير اسم السلسلة SER01 الى اسم BETA .

الامر الخامس (BETA.HIST) ينشئ مخطط بياني لقيم s .

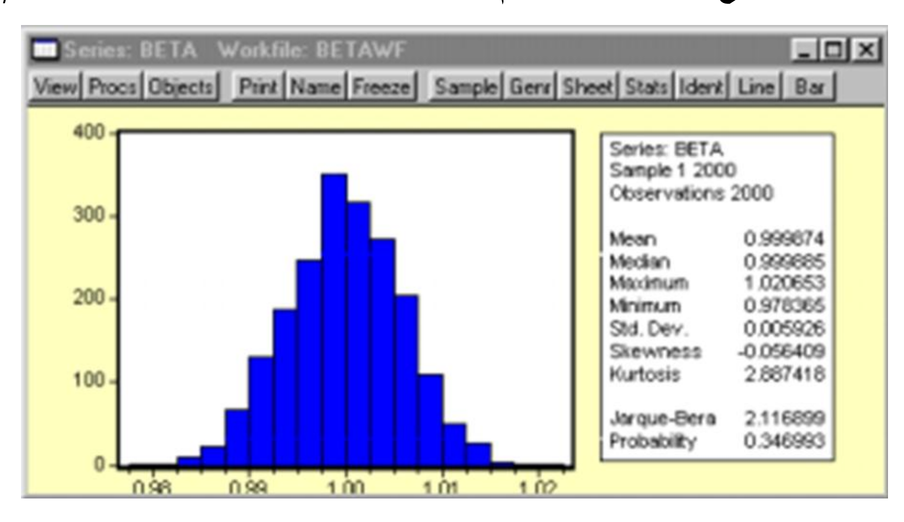
الامر السادس (Save) يحفظ ملف العمل .

الاشكال البيانات ادناه تظهر التوزيع المحتمل لتقديرات بيتا الشكل الاول عندما يكون 20 ملاحظة والشكل الثاني 2000 ملاحظة والشكل الثالث 8000 ملاحظة

هذا الشكل يوضح التحليل الوصفي عندما تكون قيم مصفوفة بيتا 20 قيمة View/Descriptive Statistics/Histogram and Stats

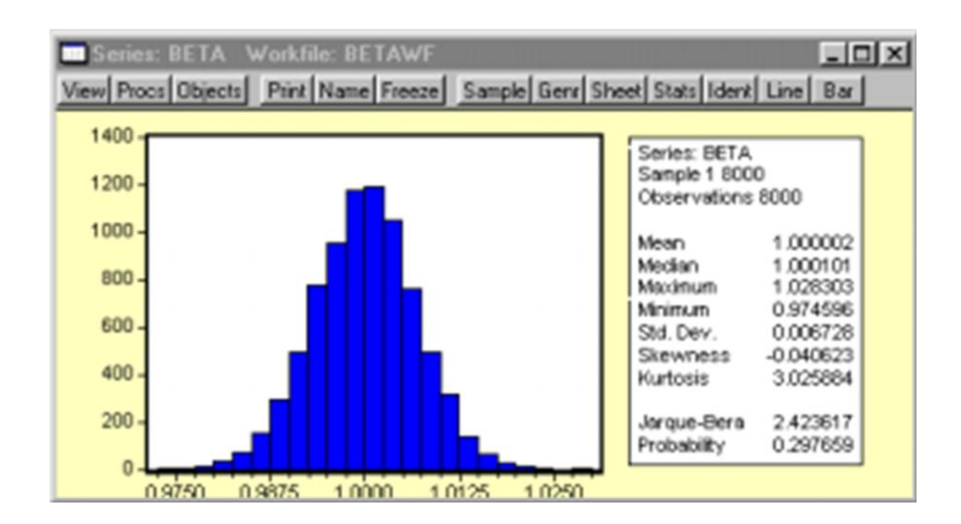


وهذا الشكل يوضح عندما تكون عدد قيم بيتا 2000 قيمة **View/Descriptive Statistics/Histogram and Stats**



وفي هذا الشكل عدد ملاحظات وقيم بيتا 8000 قيمة View/Descriptive Statistics/Histogram and Stats

.



الفصل الخامس : الاحصاءات الاساسية واختبار الفرضيات

(Basic Statistics and Hypothesis Testing)

في هذا الفصل (In this chapter) :

1. استعراض قيمة T (t–value) على الانحدار بالمربعات الصغرى العادية (OLS regression) .
2. حساب قيم T المعيارية (critical t–values) وتطبيق قانون القرار (applying the decision rule) .
3. حساب فترات الثقة (Calculating confidence intervals)
4. أداء الاختبار **t**(t–test) لمعامل الارتباط البسيط .
5. أداء اختبار **F** (F–test) للأهمية العامة(overall significance)
6. تمارين .

استعراض قيمة اختبار T على الانحدار المستخدم بالمربعات الصغرى(Viewing the t–value from an OLS (regression

المثال الخاص بمطعم البركة سوف يستخدم لتوضيح كيف نستخدم قيم **T** (t–values) لاختبار الفرضيات مركزة على معاملات المتغيرات التابعة في نموذج انحدار المربعات الصغرى .

اتبع الخطوات وافتح ملف الخاص بمطعم البركة Baraka's Restaurant ونفذ الانحدار البسيط باستخدام الصيغة التالية للمعادلة :

equation $Y_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_N N_t + \hat{\beta}_p P_t + \hat{\beta}_i I_t + e_t$.

خطوة 1: افتح ملف العمل افيوز المسمى (*Baraka.wf1*) .

خطوة 2: اختار (**Objects/New Object/Equation**) من على شريط نافذة ملف العمل وادخل (*Y C N P I*) في مربع النص الخاص بالمعادلة (Equation Specification) وانقر على **OK** وذلك لتوليد الشاشة اسفل هذا السطر

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Date: 05/23/00 Time: 05:55				
Sample: 1 33				
Included observations: 33				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic[1]	Prob.
C	102192.4	12799.83	7.983891	0.0000
N	-9074.674	2052.674	-4.420904	0.0001
P	0.354668	0.072681	4.879810	0.0000
	1.287923	0.543294	2.370584	0.0246
R-squared	0.618154	Mean dependent var		125634.6
Adjusted R-squared	0.578653	S.D. dependent var		22404.09
S.E. of regression	14542.78	Akaike info criterion		22.12079
Sum squared resid	6.13E+09	Schwarz criterion		22.30218
Log likelihood	-360.9930	F-statistic		15.64894
Durbin-Watson stat	1.758193	Prob(F-statistic)		0.000003

كل المعلومات التي نحتاجها لاختبار الفرضيات باستخدام اختبار T (t-test) موجودة في منتصف الشاشة وهي مضلله باللون الاصفر لمزيد من التوضيح .
العمود الاول يحدد اسماء المتغيرات .
العمود الثاني يطبع معامل التقدير (estimated coefficient) لـ ($\hat{\beta}_k$) لكل متغير على حدة
العمود الثالث يطبع الخطأ المعياري لكل للمعامل المقدر ((estimated coefficient (SE $\hat{\beta}_k$) .
العمود الرابع يطبع قيم T المحسوبة (calculated t-value) اعتمادا على حدود فرضية العدم (null (hypothesis (β_{Ho})

حساب قيمة T المعيارية وتطبيق قانون القرار (Calculating critical t–values and applying the (decision rule

قيمة T المعيارية ((t–value (tc) هي القيمة الفاصلة بين منطقة القبول ومنطقة الرفض . انها قيمة تعتمد على درجات الحرية
واتبع الخطوات التالية لحساب وحيد الذيل (calculate the one–tailed) وثنائي الذيل (two–tailed) وبمستوى اهمية حاسمة (5% significance level ,) لحساب قيم T المعيارية (:(critical t–values (tc) كما يلي :

خطوة 1: افتحل ملف افيوز المسمى (*Baraka.wf1*) .
خطوة 2: اختار (Objects/New Object/Equation) من شريط نافذة ملف العمل وادخل (*Y C N P I*) في مربع النص (Equation Specification) واضغط الزر OK .
خطوة 3: اختر (Name) من شريط نافذة المعادلة وادخل اسمها وليكن (*EQ01*) في مربع النص (Name to identify object) وانقر على OK .
خطوة 4: ولانشاء كائن متجة مكون من 10 صفوف (وذلك لتخزين نتائج الاختبار الاحصائية الخاصة بهذا المثال) اكتب الامر التالي في نافذة تحرير الاومر (*vector(10) result*) واضغط على الزر Enter لتنفيذ الامر .
خطوة 5: ولحساب قيمة T المعيارية ثنائية الذيل ((the two–tailed critical t–value (tc) لـ بمستوى اهمية حاسمة 5% (5% significance level) وحفظ القيمة الناتجة في الصف الاول من المتجه المسمى (*result*) اكتب الامر التالي في نافذة تنفيذ الاوامر ((*result(1)=@qtdist(.975,(eq01.@regobs–eq01.@ncoef)*) واضغط على زر التنفيذ Enter
خطوة 6: لحساب قيمة T المعيارية احادية الذيل ((one–tailed critical t–value (tc) بمستوى اهمية حاسمة 5% (5% significance level) وحفظ القيمة في الصف الثاني من المتجه المسمى (*result*) اكتب الامر التالي ((*result(2)=@qtdist(.95,(eq01.@regobs–eq01.@ncoef)*) واضغط زر التنفيذ Enter .
خطوة 7: انقر دبل كلك على المتجه المسمى (*result*) في نافذة ملف العمل لعرض قيم T المعيارية ثنائية الذيل واحادية الذيل بمستوى حسم 5% الخاص بانحدار بمطعم البركة والقيم هي كالتالي في الصف الاول هي *2.045230* وفي الصف الثاني *1.69912702653*

من المفترض ان يكون للسكان اثر ايجابي على عدد الزبائن الذين يأكلون في مطعم البركة وهذا يعني ان قيمة المعامل(معامل الارتباط) الخاصة بالمتغير P يتوقع ان تكون موجبة واختبار T احادية الذيل مناسبة (one– tailed test**) . والفرضية التي فيها المعامل يساوي صفر (**$\hat{\beta}_p = 0$**) مرفوضة عند مستوى الحسم 5% لان قيمة T المحسوبة ((**t-value (*4.879810*)**) اكبر من قيمة T المعيارية احادية الذيل (**one-tailed critical t-value**) عند نفس مستوى درجة الحسم والتي حسبناها في الخطوة 6 وكانت تساوي (*1.69912702653*).**

في حين انه من المهم ان تكون قادرا على استخدام قانون القرار وذلك من خلال مقارنة قيم T (t-value**) مع قيمة T المعيارية (**critical t-value**)**

وافيوز يجعله ممكننا لاختبار الفرضيات الصفرية او العدمية (to test the null hypothesis**) التي يكون المعامل يساوي صفرا ((**coefficient is zero (i.e., $\beta_{Ho} = 0$)**) بدون معرفة قيمة T المعيارية (**critical t-value**) .**

حساب فترات الثقة (Calculating confidence intervals)

نفذ الخطوات من 1-4 في قسم (حساب قيمة T المعيارية وتطبيق قانون القرار) قبل البدء بتنفيذ هذا القسم ولحساب وتسجيل 90% فترة ثقة للمعامل المستخدم في افيوز .

خطوة 1: افتح ملف افيوز المسمى (*Baraka.wf1*) .

خطوة 2: ولحساب اقل قيمة لـ 90% فترة ثقة (90% confidence interval**) لمعامل السكان ادخل الصيغة التالية في نافذة تنفيذ الاوامر (*result(3)= eq01.@coefs(3)-(@qtdist(.95,(eq01.@regobs-eq01.@ncoef)))*eq01.@stderrs(3)*) واضغط على زر Enter للتنفيذ .**

خطوة 3: لحساب اعلى قيمة لـ 90% فترة ثقة (90% confidence interval**) لمعامل السكان ادخل الصيغة التالية في نافذة تنفيذ الاوامر**

(*result(4)= eq01.@coefs(3)+(@qtdist(.95,(eq01.@regobs-eq01.@ncoef)))*eq01.@stderrs(3)*)

واضغط على زر Enter للتنفيذ .

خطوة 4: ولمشاهدة اكبر والصغر قيم فترات الثقة انقر بالماوس دبل كلك على المتجه (*result*) وستجدهما في الصف الثالث والرابع وهي *0.231175* , *0.478162* على التوالي .

اختبار T على معامل الارتباط البسيط (Performing the t-test of the simple correlation coefficient)

نفذ الخطوات من 1-4 في قسم (حساب قيمة T المعيارية وتطبيق قانون القرار) قبل البدء بتنفيذ هذا القسم لكي نستخدم اختبار T (t-test) لتحديد ما اذا كان معامل الارتباط البسيط الجزئي بين Y و P كبيراً .

خطوة 1: افتح ملف افيوز المسمى (*Baraka.wf1*) .

خطوة 2: لحساب معامل الارتباط البسيط ((simple correlation coefficient (r)) **وتخزينه في الصف الخامس من المتجه المسمى** (result) **اكتب الامر التالي في نافذة تنفيذ الاوامر** ((*result(5)= @cor(y,p)*)) **واضغط على زر التنفيذ Enter .**

خطوة 3: ولتحويل قيمة معامل الارتباط البسيط بين Y و P الى قيمة T (t-value) **وخزنها في الصف السادس من المتجهة المسمى** (*result*) **اكتب الامر التالي في نافذه تنفيذ الاوامر** (*result(6) = (@cor(y,p)*((@obs(y)-2)^.5))/((1-@cor(y , p)^2)^.5)*) **واضغط زر التنفيذ Enter .**

خطوة 4: لحساب قيمة T المعيارية ((critical t-value (t_c)) **لـ** the t-distribution with *@obs(y)-2* degrees of freedom **وتخزين الناتج في الصف السابع من المتجه المسمى** (*result*) **اكتب الامر التالي في نافذة تحرير الاوامر** (*result(7) = @qtdist(.975,(@obs(y)-2)*)) **واضغط زر Enter للتنفيذ .**

خطوة 5: افتح المتجه (*result*) **لرؤية التغيرات الحاصلة في الصفوف 5,6,7 .**

اختبار F للاهمية العامة (Performing the F-test of overall significance)

نفذ الخطوات من 1-4 في قسم (حساب قيمة T المعيارية وتطبيق قانون القرار) قبل البدء بتنفيذ هذا القسم اتبع الخطوات التالي لحساب F الاحصائية (the F-statistic) **وتخزين القيمة في المتجه المسمى** (*result*) .

خطوة 1: افتح ملف الافيوز المسمى (*Baraka.wf1*) .

خطوة 2: ولحساب قيمة F الاحصائية من المعادلة (*EQ01*) **في الصف الثامن من متجه النتائج اكتب الامر التالي في نافذة تنفيذ الاوامر** (*result(8)=eq01.@f*) **واضغط زر Enter للتنفيذ .**

في هذه الحالة F الاحصائية تختبر كل الفرضيات التي ميل المعاملات يساوي صفر ماعدا الثابت . وتحت فرضية العدم بالتوزيع الطبيعي للاخطاء هذا الاحصاء لديه توزيع F (F-distribution) **بدرجات حرية من n الى k-1 درجة حرية . حيث n تساوي عدد الملاحظات و k تساوي عدد المتغيرات التابعة (و k لاتتضمن الثابت) في هذا النموذج . والفرضية العدمية** (null hypothesis) **يمكن ان ترفض اذا كانت قيمة F الاحصائية** (F-statistic) **تتجاوز قيمة F المعيارية** (critical F-value) .

خطوة 3: ولحساب 5% قيمة F المعيارية (critical F-value) **للمعادلة** (*EQ01*) **وتخزين الناتج في الصف التاسع من متجه النتائج** (results) **اكتب الامر التالي في نافذة تنفيذ الاوامر** (*result(9)=@qfdist(0.95,eq01.@ncoef-1,eq01.@regobs- eq01.@ncoef*)) **اضغط زر Enter للنفيذ .**

خطوة 4: افتح المتجه (*result*) لرؤية التغيرات الحاصلة في الصف 8,9 .

test statistic	result row	Value
t-critical for regression - 5% level of significance (two-tailed test) =	R1	2.04523
t-critical for regression - 5% level of significance (one-tailed test) =	R2	1.699127
lower confidence interval =	R3	0.231175
upper confidence interval =	R4	0.478162
The simple correlation coefficient (r) =	R5	0.392568
t-calculated for correlation =	R6	2.376503
t-critical for correlation =	R7	2.039513
The F-statistic =	R8	15.64894
Critical value of the F-statistic - 5% level of significance =	R9	2.93403
	R10	0

وللنظر الى قيمة F المعيارية عند 5% للمعادلة (*EQ01*) نجدها تساوي (*2.934030*) وهي الى حد كبير اقل من قيمة F الاحصائية التي تساوي (*15.64894*) لذا يمكننا رفض الفرضية العدمية التي فيها ميل المعاملات تساوي صفر .

الفصل السادس : اختيار المتغيرات المستقلة

Chapter 6: Specification: Choosing the Independent Variables

في هذا الفصل (In this chapter)

1. **اضافة او حذف المتغيرات من نموذج المربعات الصغرى العادية في افيوز .**
2. **المتغيرات المتخلفة (Lagging variables) في نموذج المربعات الصغرى العادية .**
3. **ملحق : معايير مواصفات إضافية(RESET) .**

أ- مواصفات الانحدار في اختبار الخطأ (Ramsey's Regression Specification Error Test)

ب- مواصفات الانحدار في اختبار الخطأ (Ramsey's Regression Specification Error Test)(Eviews)

4. **معيار معلومات لـ ألكيكز Akaike's Information Criterion (AIC) ومعيار ستشوارتز(Schwartz Criterion (SC)) (EViews)**
5. **تمارين .**

إضافة او حذف المتغيرات من /إلى نموذج المربعات الصغرى في افيوز .

افيوز يجعل من السهل تطبيق طرق بديلة لنموذج المربعات الصغرى من اجل تحديد ما اذا كان اهمال متغير سيؤدي الى تحيز في المواصفات او ان المتغير ليس له صلة . المعايير التوصيف الاربعة المهمة دائما لا تتفق .
وعندما تكون النظرية غير واضحة مطلقا في ملائمة متغير محدد في النموذج , والثلاث المعاير الاخرى (t-test, adjusted R^2, and bias) يجب ان ينظر لها . والطريقة الوحيدة لفحص هذه المعايير من اجل عمل الانحدار مع او بدون تغير او تقييم النتائج في المفاهيم التالي (t-test, adjusted R^2, and bias) . الخطوات التالية توضح الاجراء لتحديد ما اذا كان سعر لحوم البقر (PB) price of beef هو متغير له صلة في الطلب من اجل فحص النموذج .

خطوة 1: افتح ملف افيوز المسمى (*Chick6.wf1*)

خطوة 2: اختار (Objects/New Object/Equation) من على شريط قائمة ملف العمل وادخل (*Y C PC PB YD*) في نافذة توصيف المعادلة (Equation Specification) وانقر زر الموافقة OK .

خطوة 3: وللحفاظ على التوقع المخرج من افيوز اختار Name من شريط نافذة المعادلة وسميه (*EQ01*) في مربع النص المسمى (Name to identify object) وانقر زر OK.

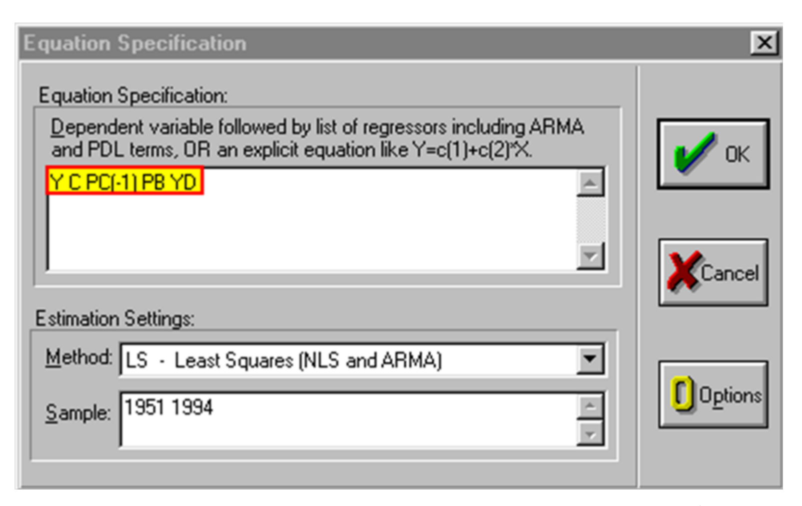
خطوة 4: نعمل نسخة مكررة من كائن المعادلة المسمى (*EQ01*) وذلك بعمل التالي اختار(Objects/Copy object) على المعادلة المسمى (*EQ01*) من شريط القائمة ستظهر شاشة جديدة وهي عبار عن نسخة من الخرج المقدر لـ (*EQ01*) وليس لها اسم (UNTITLED) في هذه الشاشة الجديدة نختار (Estimate) من شريط قائمة المعادلة واحذف المتغير PB من مربع النص الخاص بالمعادلة (Equation Specification) وانقر على زر OK .

خطوة 5:لحفظ التقدير المخرج من المعادلة السابقة وذلك من اجل المقارنة اختار (Name) من على شريط قائمة المعادلة وسميها (*EQ02*) في مربع النص بتسمية الكائن (Name to identify object) وانقر على OK.

خطوة 6: قارن وقيم بين المعادلتين السابقتين مستندا على (t-statistics, adjusted R^2, and bias)

المتغيرات المتخلفة في نموذج المربعات الصغرى العادية (Lagging variables in an OLS model)

سوف نستخدم مثال الطلب على الدجاج في توضيح المتغيرات المتخلفة في فيوز (lag variables) .



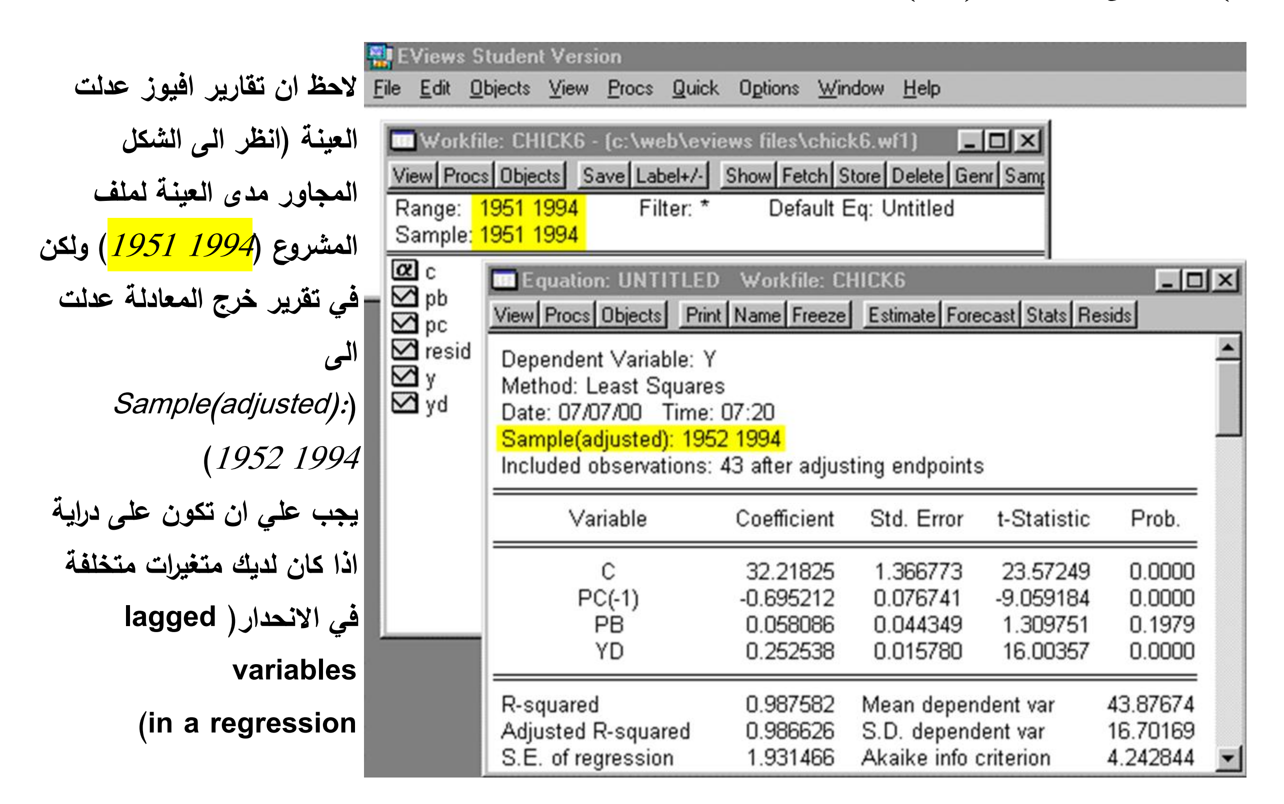
خطوة 1:افتح مشرع العمل المسمى (*Chick6.wf1*) .

خطوة 2: لتنفيذ الانحدار للمتغير المستقل لـ(Y_t) على (PC_{t-1}, PB_t and YD_t) اختار (**Objects/New** **Object/Equation**) من شريط قائمة ملف المشروع وادخل التالي في مربع نص توصيف المعادلة (*Y C PC(-1) PB YD*) وانقر على الزر موافق (**OK**)

لاحظ ان تقارير افيوز عدلت العينة (انظر الى الشكل المجاور مدى العينة لملف المشروع (*1951 1994*) ولكن في تقرير خرج المعادلة عدلت الى

(*Sample(adjusted): 1952 1994*)

يجب علي ان تكون على دراية اذا كان لديك متغيرات متخلفة في الانحدار(**lagged variables** **(in a regression**



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	32.21825	1.366773	23.57249	0.0000
PC(-1)	-0.695212	0.076741	-9.059184	0.0000
PB	0.058086	0.044349	1.309751	0.1979
YD	0.252538	0.015780	16.00357	0.0000

R-squared	0.987582	Mean dependent var	43.87674
Adjusted R-squared	0.986626	S.D. dependent var	16.70169
S.E. of regression	1.931466	Akaike info criterion	4.242844

درجة التكيف للعينة (sample adjustment) سوف تختلف اعتمادا على ما اذا كانت البيانات التي تخص ما قبل فترة العينة متوفرة ام لا .

على سبيل المثال افترض ان مدى البيانات لملف عمل المشروع (*1950 1994*)

اذا انت حددت الانحدار بوسطة المتغير (PC) مع تخلف فترة واحدة , افيوز سوف يكيف العينة لانه يستطيع ان يستخدم البيانات لـ(1950) في ملف المشروع

اختبار مواصفات خطأ الانحدار لرامسي (Ramsey's Regression Specification Error

RESET–(Test

انجز الخطوات من 1–5 في البند (إضافة او حذف المتغيرات من /إلى نموذج المربعات الصغرى في افيوز) قبل الدخول الى هذا القسم واتبع الخطوات التالي في تحديد (RESET) خطوة خطوة :

خطوة 1: افتح ملف المشروع المسمى (*Chick6.wf1*) .

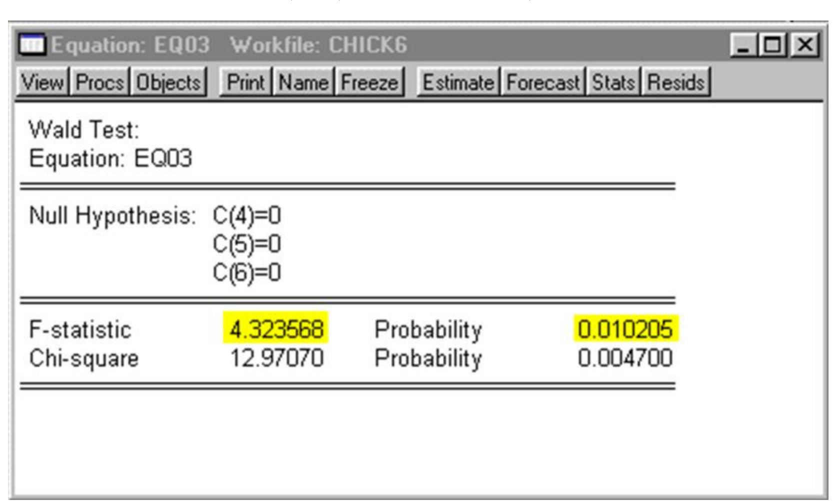
خطوة 2: افتح كائن المعادلة (*EQ02*) بالنقر دبل كلك على الرمز .

خطوة 3: اختار على شريط أدوات نافذة المعادلة وادخل (*YF*) في مربع النص المسمى (Forecast name) واخر الامر (OK) .

خطوة 4: اختار (Objects/New Object/Equation) من شريط ملف عمل المشروع وادخل المتغيرات التالية (*Y C PC YD YF^2 YF^3 YF^4*) في مربع النص المسمى (Equation Specification) وانقر على زر الامر (OK) .

خطوة 5: اختر (Name) من شريط نافذة كائن المعادلة وسميها (*EQ03*) في مربع النص (Name to identify object) الذي سيظهر لك وانقر على الزر (OK).

خطوة 6: اختار (View/Coefficient Tests/Wald–Coefficient Restrictions) من شريط قائمة نافذة المعادلة وادخل القيم التالية (*C(4)=0, C(5)=0, C(6)=0*) في مربع النص المسمى (Coefficient restrictions (separated by commas) وانقر على الزر (OK) .وستحصل على الشكل كما تراه اسفل



Wald Test:
Equation: EQ03

Null Hypothesis:	C(4)=0 C(5)=0 C(6)=0		
F-statistic	4.323568	Probability	0.010205
Chi-square	12.97070	Probability	0.004700

)

خطوة 1: افتح ملف مشروع افيوز المسمى (*Chick6.wf1*) .

خطوة 2: افتح الكائن (*EQ02*) بالنقر عليه دبل كلك بالماوس على رمزه الموجود في نافذة ملف المشروع (workfile window) .

خطوة 3: اختار (**View/Stability Tests/Ramsey RESET Test**) وادخل الرقم 3 في مربع النص المسمى (Number of fitted terms) وانقر على (**OK**) لتحصل على الجدول التالي :

Ramsey RESET Test:				
F-statistic	4.323568	Probability		0.010205
Log likelihood ratio	12.92125	Probability		0.004810
Test Equation:				
Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Date: 07/27/00 Time: 07:26				
Sample: 1951 1994				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	23.80305	55.36771	0.429908	0.6697
PC	-0.591937	1.718030	-0.344544	0.7323
YD	0.360179	0.714812	0.503880	0.6173
FITTED^2	0.023868	0.082475	0.289394	0.7739
FITTED^3	-0.000748	0.001106	-0.676301	0.5029
FITTED^4	5.48E-06	5.36E-06	1.022646	0.3129
R-squared	0.988647	Mean dependent var		43.37500
Adjusted R-squared	0.987154	S.D. dependent var		16.83854
S.E. of regression	1.908510	Akaike info criterion		4.256646
Sum squared resid	138.4116	Schwarz criterion		4.499945
Log likelihood	-87.64622	F-statistic		661.8504
Durbin-Watson stat	0.861509	Prob(F-statistic)		0.000000

لاحظ ان النتائج مشابهة جدا للنتائج التي حصلنا عليها خطوة بخطوة في البند السابق ، ولكن في هذه الحالة نتائج الاختبار طبعت فوق مخرجات جدول الانحدار .

على الرغم بان قيمة F الاحصائية (F–statistic) **تساوي** (4.32) **تتجاوز القيمة المعيارية لـ F الاحصائية** (critical F–statistic) **والتي تساوي** (2.85) **، وعليه فان معاملات المتغيرة المظافة في الفرضية العدمية** (null hypothesis) **يمكن ان ترفض عند المستوى 5% .**

هذا على الرغم من ان تلك المعاملات كبيرة كلاً على حدة

معيار اكاكي للمعلومات AIC (Akaike's Information Criterion) ومعيار ستشوارتز SC (Schwartz Criterion) .

نفد التعليمات من 1− 5 الموجودة في البند (إضافة او حذف المتغيرات من /إلى نموذج المربعات الصغرى في افيوز) قبل الدخول الى هذا الجزء (يجب ان تكون المعادلتان *EQ01* و*EQ02* موجودة في ملف عمل المشروع) .

كلاً من AIC (Akaike's Information Criterion) **و** SC (Schwartz Criterion) **نتائجها موجودة في تقدير المربعات الصغرى للانحدار في افيوز في** (Estimation Output) .

خطوة 1: افتح ملف المشروع المسمى (*Chick6.wf1*) .

خطوة 2: افتح الكائن (*EQ01*) **بالنقر بالماوس دبل كلك على الرمز الخاص به في نافذة افيوز لكي تحصل على نتائج التقدير اسفل** (Estimation Output) .

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Date: 07/26/00 Time: 09:11				
Sample: 1951 1994				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	31.49604	1.312586	23.99541	0.0000
PC	-0.729695	0.080020	-9.118941	0.0000
PB	0.114148	0.045686	2.498536	0.0167
YD	0.233830	0.016447	14.21738	0.0000
R-squared	0.986828	Mean dependent var		43.37500
Adjusted R-squared	0.985840	S.D. dependent var		16.83854
S.E. of regression	2.003702	Akaike info criterion		4.314378
Sum squared resid	160.5929	Schwarz criterion		4.476577
Log likelihood	-90.91632	F-statistic		998.9207
Durbin-Watson stat	0.978759	Prob(F-statistic)		0.000000

خطوة 3: افتح الكائن (*EQ02*) **بالنقر دبل كلك بالماوس لكي تحصل على مخرجات التقدير اسفل** (Estimation Output)

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Date: 07/26/00 Time: 08:01				
Sample: 1951 1994				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	32.94193	1.251191	26.32845	0.0000
PC	-0.700954	0.084099	-8.334841	0.0000
YD	0.272477	0.005936	45.90552	0.0000
R-squared	0.984772	Mean dependent var		43.37500
Adjusted R-squared	0.984030	S.D. dependent var		16.83854
S.E. of regression	2.127957	Akaike info criterion		4.413948
Sum squared resid	185.6562	Schwarz criterion		4.535597
Log likelihood	-94.10685	F-statistic		1325.737
Durbin-Watson stat	0.946570	Prob(F-statistic)		0.000000

لاحظ كلاً من معيار المعلومات (AIC & SC) **مطبوعة في النوافذ اعلاه (انظر المنطقة المضللة بالاصفر) وهما الاكبر حتى بعد حذف** (*PB*) **من انحدار المربعات الصغرى** (OLS regression) .

تمارين :

افتح ملف المشروع المسمى (*Drugs.wf1*) .

الجزء 1

1- اختار (Objects/New Object/Equation) من شريط قائمة نافذة افيوز وادخل التالي (*GDPN CVN PP DPC IPC CV* **) في مربع النص بكائن المعادلة (**Equation Specification**) وانقر الامر (OK) وسميها (*EQ01*) .**

2- اختار (Objects/New Object/Equation) من شريط قائمة نافذة افيوز وادخل التالي (*P C GDPN CVN PP DPC IPC N* **) في مربع نص المسمى (**Equation Specification**) وانقر على الزر (OK) وسمي المعادلة بـ** *EQ02* **.**

الجزء 2

افتح كلاً من *EQ01* **و** *EQ02* **في نفس الوقت واتبع الارشادات في هذا الكتاب لاكتشاف هل** *CV* او *N* **متغيرات لها صلة او محذوفة .**

الفصل السابع
التخصيص : اختار النموذج الوظيفي الفعال

في هذا الفصل :

1- الجدول في مواصفات افيوز(EViews specification) للنماذج الوظيفية .

2- حساب ("Quasi – R^2") في افيوز .

3- حساب (Quasi – R^2) لـ النموذج الخطي مقابل النموذج اللغوراتمي باستخدام افيوز .

4- اختبار قيود المعامل باستخدام افيوز .

5- اختبار (The *Chow test*) بالتناوب مع اختبار توقف كاو (Chow's Breakpoint Test) .

النماذج الوظيفية مفيدة عنما نحدد النماذج الاقتصادية القياسية . النماذج الخطية تستخدم مرارا بشكل حصري لـ لتصلح بشكل سليم نموذج وظيفي هادف مقترح .

العمود الاخر من الجدول 7.1 اسفل يوضح الموصفات البديلة للنماذج الهادفة .

يمكنك ان تستخدم الجدول كدليل ارشاد , ولكن يجب انت تدرك ان Y تمثل المتغير التابع بينما كلاً من (X_1 & X_2) **تمثل متغيرات مستقلة في كل المعادلات** (equations/specifications) .

لاحظ الثابت يجب ان يكون في كل النماذج حتى وان كانت النظرية توحي بخلاف ذلك . يجب ان يكون ملف عمل المشروع مفتوح من اجل تحديد وتقدير نموذ ج الانحدار . ومن اجل تحدد نموذج الانحدار في (EViews) **اختار** (**Objects/New Object/Equation**) **من قائمة ملف عمل المشروع وادخل معادلة (** ***EViews specification*** **) في مربع النص** (Equation Specification) .

جدول 7.1: توصيف افيوز للنماذج الوظيفية (EViews Specification of Functional Forms)

Section	*Equation #*	*Fcn. Form*	*Equation specification*	*EViewsSpecification*
7.2.1	----	Linear	$Y = ®_0 + ®_1X_1 + ®_2X_2$	Y C X_1 X_2
7.2.2	7.3	Double-Log	$lnY = ®_0 + ®_1lnX_1 + ®_2lnX_2$	log(Y) C log(X_1) log(X_2)
7.2.3	7.7	Lin-Log	$Y = ®_0 + ®_1lnX_1 + ®_2X_2$	Y C log(X_1) X_2
7.2.3	7.9	Log-Lin	$lnY = ®_0 + ®_1X_1 + ®_2X_2$	log(Y) C X_1 X_2
7.2.4	7.10	Polynomial	$Y = ®_0 + ®_1X_1 + ®_2(X_1^2) + ®_3X_2$	Y C X_1 X_1^2 X_2
7.2.5	7.13	Inverse	$Y = ®_0 + ®_1(1/X_1) + ®_2X_2$	Y C 1/X_1 X_2
7.5	7.20	Dummy*	$Y = ®_0 + ®_1X_1 + ®_2D_1$	Y C X_1 D_1
7.5	7.22	Dummy**	$Y = ®_0 + ®_1X_1 + ®_2D_1 + ®_3D_1X_1$	Y C X_1 D_1 D1*X1

* Intercept dummy variable. ** Intercept and slope dummy variables.

حساب ("$Quasi - R^2$") في افيوز :

المتغير التابع يجب ان يكون على نفس الصيغة عندما نستخدم R^2 **او** R^2 **المعدلة** (adjusted R^2) **لمقارنة الفائدة المرجوة للتناسب بين معادلتين . على سبيل المثال ليس مناسب ان نقارن بين** R^2 **في النموذج الخطي مع نموذج** (a double–log or a log–lin model) **ولكنه من المناسب ان نقارن** (R^2) **في النموذج الخطي مع نموذج**(–lin log model) **. وبشكل مماثل من المناسب مقارنة** R^2 **بين** **لـ** (double–log and log–lin functional form models).

حساب (Quasi – R2) لـ النموذج الخطي مقابل النموذج اللغوراتمي باستخدام افيوز .

خطوة 1: افتح ملف عمل المشروع المسمى (*Cars7.wk1*) **.**

خطوة 2: اختار (Objects/New Object/Equation) **على شريط ملف المشروع وادخل في مربع النص** (Equation Specification) **المتغيرات التالية** (*S C T E P H*) **وانقر على الزر OK .**

خطوة 3: سمي المعادلة من شريط قائمة المعادلة النقر على الزر (Name) واكتب اسمها (*linear*) **في مربع النص المسمى** (Name to identify object) **وانقر على OK .**

خطوة 4: اختار (Objects/New Object/Equation) من شريط قائمة ملف المشروع وادخل الصيغة التالية (*log(S) C T E P H*) **في مربع النص الخاص بالمعادلة المسمى** (Equation Specification) **(** the log-lin ., functional form **) وانقر على زر الامر OK .**

خطوة 5: اختر زر الامر Name لتسمية المعادلة الجديدة وسميها (*loglin*) **.**

خطوة 6: اختر زر الامر (Forecast) من على شريط قائمة المعادلة واختار *S* **في مربع النص** (Forecast of) **وسمي هذا التوقع بـ** *SF* **في مربع النص المسمى** (Forecast name) **والغي علامة التأشر على مربعات الخيار (فقط الهدف هو انشاء سلاسل التوقع وليس تقييم التقدير) وانقر على OK وستظهر سلسلة جديدة اسمها** *SF* **في ملف عمل المشروع.**

خطوة 7: صغر شاشة المعادلة واختار (Genr) من شريط القائمة في ملف عمل المشروع واكتب (*numerator=(S-SF)^2*) **في مربع النص** (Enter equation) **وانقر على المتاح OK**

(this step generates the un-summed variable in the numerator of the quasi-R^2 equation**) .**

خطوة 8: اختار Genr من شريط قائمة نافذة المشروع واكتب التالي :*denominator=(S-@mean(S))^2* **في مربع النص** (Enter equation) **وانقر على (OK) .**

هذه الخطوة تقوم (generates the un-summed variable in the denominator of the quasi-R2 equation) .

خطوة 9: احسب قيمة (quasi-R^2)

اكتب التالي *scalar quasir2=1-(@sum(numerator)/@sum(denominator* **في شاشة تنفيذ الاوامر واضغط على زر Enter للتنفيذ سيظهر متغير جديد اسمه** (*quasir2*) **شاشة عمل المشروع . وبالنقر بالماوس دبل كلك على هذا المتغير الجديد فإن قيمة** (the quasi-R^2) **ستظهر اسفل يسار الشاشة على شريط الحالة** (0.783958974).

الفصل 8:الامتداد الخطي المتعدد Multicollinearity

في هذا الفصل :

1. **علاقة خطية ومتداخلة ومتعددة مثالية** (Perfect multicollinearity) .
2. **تحديد العلاقة الخطية المتعددة والمتعددة باستخدام معاملات الانحدار البسيط .**
3. **حساب تباين عوامل التضخم** (Calculating Variance Inflation Factors) .
4. **تحويل المتغيرات الخطية والمتعددة والمتداخلة** (Transforming multicollinear variables) .
5. **تمارين .**

يعتبر الامتداد الخطي المتعدد احد المشاكل القياسية التي تنشأ نتيجة لاختلال بعض افتراضات طريقة المربعات الصغرى العادية. وسوف نتعرض في هذا الفصل لبعض النقاط الاساسية المتعلقة بهذه المشكلة, وهي تعريف الامتداد الخطي المتعدد, واسبابه, ونتائجه, والاختبارات اللازمة لاكتشافه, ووسائل علاجه.

اسباب الامتداد الخطي المتعدد:

يرجع ظهور مشكلة الامتداد الخطي لعديد من الاسباب اهمها:

تميل المتغيرات الاقتصادية الى التغير معا عبر الزمن نظرا لا نها تتأثر جميعها بنفس العوامل . فعلى سبيل المثال تزداد معظم المتغيرات الاقتصادية في اوقات الرواج او النمو الاقتصادي السريع. فزيادة الطلب الكلي على السلع والخدمات يصاحبها زيادة في الانتاج وزيادة في العمالة وزيادة في الدخل وزيادة في الاستثمار والاستهلاك والادخار وارتفاع الاسعار. والعكس يحدث في فترات الكساد.

استخدام المتغيرات ذات الفجوة الزمنية كمتغيرات تفسيرية بنموذج الانحدار.

بالرغم من ان مشكلة الامتداد الخطي عادة ما تظهر في حالة استخدام بيانات سلسله زمنية الا انها قد تظهر في بعض الحالات عند استخدام بيانات قطاعية.

يؤدي صغر حجم العينة بحيث يصبح عدد المشاهدات قريبا من عدد المتغيرات التفسيرية الى ظهور مشكلة الامتداد الخطي المتعدد. وتسمى هذه المشكلة بمشكلة صغر حجم العينة Micronumerosity

علاقة خطية ومتداخلة ومتعددة مثالية (Perfect multicollinearity)

افيوز غير قادر على توليد تقديرات معاملات الانحدار عندما يكون نموذج التخصيص (model specification) **يحتوي على اثنين او اكثر من متغير بينها علاقة خطية متداخلة مثالية .**

عندما توصيف المعادلة يحتوي على اكثر من متغير بينهم علاقة تداخل خطي ومتعدد فإن افيوز يصدر رسالة خطأ "*Near singular matrix.*" .

في هذا الجزء سوف نوضح كيف افيوز يستطيع كشف العلاقات الخطية المتداخلة والمتعددة الشديدة (detect severe multicollinearity) .

اكتشاف multicollinearity باستخدام معاملات الارتباط البسيط .

العلامة المرتفعة لمعاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات هي دليل على multicollinearity .

اتبع الخطوات التالية لحساب معامل الارتباط البسيط بين المتغيرات :

خطوة 1: افتح ملف افيوز المسمى (*Fish8.wk1*) .

خطوة 2: انشىء كائن مجموعة للمتغيرات وذلك باختيار التالي (Procs/Make Regressor Group) وادخل المتغيرات بالشكل التالي (*F PF PB log(YD) N P*) **وسمي هذه المجموعة .**

خطوة 3: اختار (View/Correlations) على شريط القائمة الخاص بالمجموعة فيظهر لك نافذة تحتوي على نتائج كما هو بالجدول ادناه .

خطوة 4: اختر (Freeze) على كان المجموعة من شريط قائمة المجموعة وذلك لانشاء جدول معاملات الارتباط البسيط واختار التعليمة (Name) وذلك لتسمية كائن الجدول .

	F	*PF*	*PB*	*LOG(YD)*	*N*	*P*
F	1.000	0.847590	0.818532	0.780012	0.736549	0.585630
PF	0.847	1.000000	0.958096	0.915320	0.883207	0.734643
PB	0.818	0.958096	1.000000	0.814890	0.781400	0.663162
LOG(YD)	0.780	0.915320	0.814890	1.000000	0.945766	0.744500
N	0.736	0.883207	0.781400	0.945766	1.000000	0.571129
P	0.585	0.734643	0.663162	0.744500	0.571129	1.000000

ولاختبار ما اذا كان هناك معامل له ارتباط كبير من بين المتغيرات قم باختبار قيمة T (the t-test of the simple correlation coefficient)

حساب تباين عوامل التضخم (Calculating Variance Inflation Factors) .

الاجراءات لحساب تباين عوامل التضخم للمتغيرات التفسيرية في نموذج الانحدار يجب ان نبتع الخطوات لحساب VIF (Variance Inflation Factors) .

خطوة 1:ادخل ملف المشروع افيوز المسمى (*Fish8.wk1*) .

خطوة 2: اختار (Objects/New Object/Equation) على شريط قائمة ملف المشروع وادخل في مربع نص (log(YD) N P PF C PB) توصيف المعادلة (Equation Specification) **وانقر على OK** .

لاحظ ان (R^2=0.976680) .

خطوة 3: لحفظ الانحدار اختار الامر (Name) على شريط نافذة المعادلة وادخل (*EQPF*) **في مربع النص المسمى** (Name to identify object) **وانقر على الزر OK** .

خطوة 4: لحساب VIF **للمتغير** *PF* **, اكتب المعادلة التالية في نافذة تنفيذ الاوامر**

(*scalar VIFPF=1/(1- EQPF.@R2)*) **واضغط على مفتاح التنفيذ (Enter)** .

خطوة 5:انقر بالماوس دبل كلك على رز كائن المعادلة الذي تم انشاءه سابقا والمسمى (*VIFPF*) وقيمة VIF للمتغير (*VIFPF*) تساوي *42.88* سوف تعرض في شريط الحالة اسفل يسار الشاشة والحقيقة ان قيمة (*VIFPF*) اكبر كثيراً من 5 وهذا يجعلنا نفترض ان المتغير (*PF*) هو (.multicollinearity)

خطوة 6:كرر الخطوات من 2−5 لحساب VIF لبقية المتغيرات التفسيرية .

تحويل المتغيرات لـ (multicollinear).

تحويل المتغيرات يمكن ان يتم من خلال انشاء متغيرات جديدة او ببساطة من خلال كتابة التحويل في مربع النص المسمى (Equation Specification) وفي كثير من الاحيان يفضل استخدام الطريقة الاخيرة لان بيانات مخراجات كائن المعادلة (equation output labels) هي التي تصور هذا التحول وخلاف ذلك من السهل نسيان ماهي التحويلات التي حدثت . الجدول ادناه يحتوي على معظم صيغ التحويل المستخدمة لخليص النموذج من حالات (multicollinearity) .

اسم الدالة (Function Name)	الوصف (Description)	EViewsSpecification
مجموعة خطية (Linear combination)	$Y_t = ®_0 + ®_1(X_t + Z_t)$	Y C X+Z*
الفرق الاولي(First difference)	$Y_t = ®_0 + ®_1(X_t - X_{t-1})$	Y C d(X)
الفرق الأولى لوغاريتم First difference of the logarithm	$Y_t = ®_0 + ®_1(\ln X_t - \ln X_{t-1})$	Y C dlog(X)
تغيير الفترة واحد في المائة (بالتدوين العشري) One-period % change (in decimal)	$Y_t = ®_0 + ®_1[(X_t - X_{t-1})/X_t]$	Y C pch(X)

ملاحظة : لاتوجد مسافات في صيغ تعيين المتغيرات (X+Z)

الخطية المتعددة والمتعددة باستخدام معاملات الانحدار البسيط , حساب تباين عوامل التضخم) للتحقق من الارتبطات العالية وVIF في انحدار ضمني (implied regression model)

الفصل التاسع : الارتباط التسلسلي (Serial Correlation)

في هذا الفصل:

1. انشاء سلسلة البواقي من نموذج الانحدار(Creating a residual series from a regression model)
2. Plotting the error term to detect serial correlation
3. استخدام الانحدار لتقدير , معامل الارتباط التسلسلي الترتيب الأول (first order serial correlation coefficient) .
4. عرض (Durbin–Watson d statistic in the EViews) وتقدير النتائج .
5. تقدير المربعات الصغرى المعممة (generalized least squares) باستخدم طريقة (AR(1
6. تقدير معادلات المربعات الصغراي المعممة (GLS)

Estimating generalized least squares (GLS) equations using the Cochrane–Orcutt method

تحليل الارتباط التسلسلي يتضمن فحص مصطح الخطأ (error term) .

انشاء سلسلة البواقي من نموذج الانحدار (Creating a residual series from a regression model)

اتبع الخطوات التالية لتقدير الطلب على الدجاج واحفظ النتائج في كائن معادلة اسمه (*EQ01*) انشىء سلسلة البواقي وسميها E واحفظ التغيرات على ملف عمل المشروع .

خطوة 1: افتح ملف عمل المشروع المسمى (*Chick6.wf1*) .

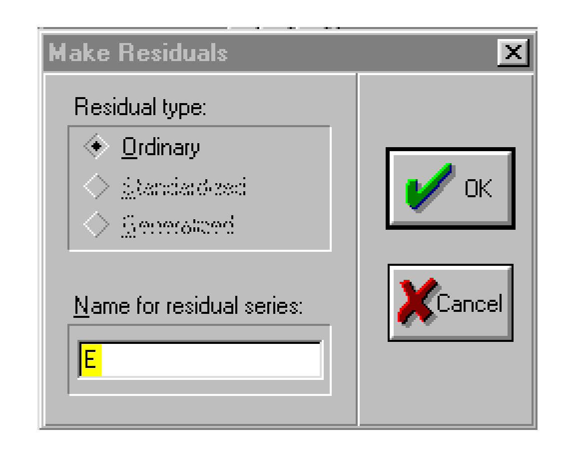
خطوة 2: اختار (Objects/New Object/Equation) من شريط نافذة البرنامج ومن ثم ادخل (*Y C PC PB YD*) في مربع النص الخاص بـ (Equation Specification) وانقر على المفتاح (OK) .

خطوة 3: سمي المعادلة وذلك بختيار الامر Name من شريط نافذة المعادلة وادخل الاسم التالي *EQ01* في مربع النص المسمى (Name to identify object) ومن ثم انقر OK.

خطوة 4: لانشاء سلسلة جديدة من البواقي (residuals) (الاخطاء– errors) للكائن (*EQ01*)

اختار (Residual Series Procs/Make) من شريط نافذة كائن المعادلة وستظهر لك شاشة حوارية كما في الشكل الواضح امامك . وادخل اسم المتغير *E* في مربع النص (Name for residual series) ومن انقر OK وستظهر صفحة بيانات لسلسلة البواقي في نافذة جديدة .

خطوة 5: اختار Save من شريط نافذة المشروع لحفظ التغييرات .

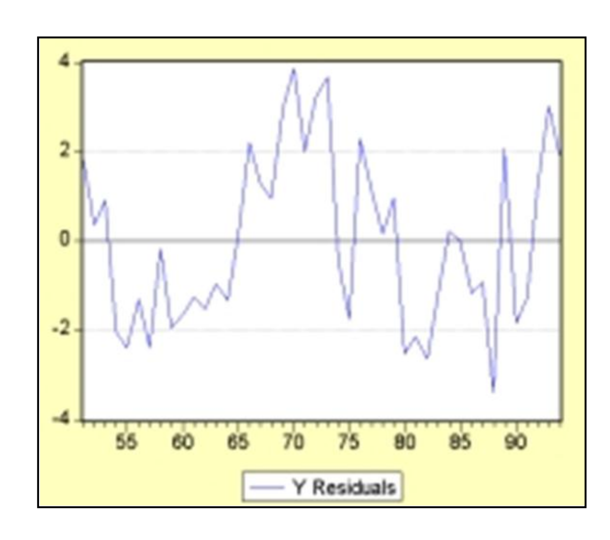


Plotting of the error term to detect serial correlation

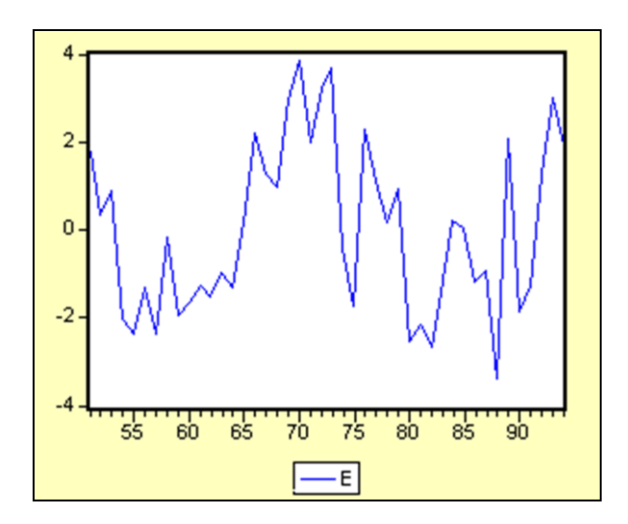
اكمل الخطوات المذكورة في البند (انشاء سلسلة البواقي من نموذج الانحدار(Creating a residual series from a regression model)) قبل الدخول لهذا الجزء (كائن المعادلة *EQ01* و *E* series يجب ان يكونا موجود في ملف عمل المشروع) اتبع الخطوات التالية لعرض الشكل البياني في افيوز .

خطوة 1: افتح كائن المعادلة (*EQ01*) بالنقر دبل كلك على الرمز eq01 في نافذة افيوز .

خطوة 2: اختار (View/Actual, Fitted, Residual/Residual Graph) من شريط قائمة نافذة المعادلة لإظهار الشكل كما هو باين ادناه . ملاحظة هذه سلاسل البواقي تسلك نمطاً أقرب إلى الرسوم البيانية المعروضة وهكذا التحليل الرسومي يحدد الارتباط المتسلسل الايجابي . الخطوات 3 , 4 اسفل توضح كيفية انشاء سلاسل الزمن من نفس سلسلة البواقي E.



خطوة 3: افتح سلاسل البواقي E في نافذة جديدة بالنقر بالماوس دبل كلك على رمز السلسلة e في ملف عمل المشروع لفتح سلسلة البواقي من في نافذة *EQ01* جديدة .
خطوة 4: اختار (View/ Graph/line) لاظهار الشكل البياني لسلاسل الزمن للبواقي كما في الشكل ادنى



استخدام الانحدار لتقدير , معامل الارتباط التسلسلي الترتيب الأول (first order serial correlation coefficient) .

اكمل الجزء الخطوات الواردة في البند (انشاء سلسلة البواقي من نموذج الانحدار (Creating a residual series from a regression model)) قبل الدخول في تنفيذ هذا الجزء اي ان كائن المعادلة (*EQ01*) وللكائن (*E*) تكون موجودة في ملف المشروع . اتبع الخطوات اسفل لتقدير الترتيب الاول لمعامل الارتباط واختبار امكانية الارتباط المتسلسل احادي الترتيب .

خطوة 1: افتح ملف عمل المشروع المسمى (*Chick6.wf1*) .

خطوة 2: اختار (Objects/New Object/Equation) على شريط القائمة في نافذة عمل المشروع وادخل البيانات التالية (*E C E(-1)*) في مربع النص المسمى (Equation Specification) وانقر الامر (OK) لتحصل على مخرجات الانحدار في الشكل اسفل . Rho تستخدم لترمز للمعامل على E(-1) وتعيد اظهار معامل الارتباط التلقائي الترتيب الاول في هذا الانحدار . في هذه الحالة قيمة روه موجبة وكبيرة عن مستوى 1% . Prob value =0.0006, t-statistic = 3.69

من المهم جداً ان نلاحظ ان اختبار الارتباط المتسلسل ولكن قيمة مرتبطة بقيمة Durbin-Watson d statistic التي ستناقش في الجزء القادم .

Dependent Variable: E
Method: Least Squares
Date: 06/15/00 Time: 09:26
Sample(adjusted): 1952 1994
Included observations: 43 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.019618	0.258797	-0.075803	0.9399
E(-1)	0.500358	0.135451	3.694016	0.0006

R-squared	0.249713	Mean dependent var	-0.041758
Adjusted R-squared	0.231413	S.D. dependent var	1.935224
S.E. of regression	1.696593	Akaike info criterion	3.940516
Sum squared resid	118.0155	Schwarz criterion	4.022432
Log likelihood	-82.72110	F-statistic	13.64575
Durbin-Watson stat	2.105547	Prob(F-statistic)	0.000646

خطوة 3: اختر الامر (Name) في شريط قائمة نافذة القائمة وسميها بـ (*EQ02*) في مربع النص (Name to identify object) وانقر على زر الامر (OK) .

خطوة 4: اختر الامر Save في شريط قائمة ملف المشروع .

لاختبار امكانية الترتيب الثاني للارتباط المتسلسل , بالرجوع على مقابل قيمة مع تخلف فترة او فترتين بواسطة ادخال (*E C E(-1) E(-2)*) في مربع النص المسمى (Equation Specification) وانقر على زر الامر ok لتحديد الارتباط التسلسلي الموسمي وبالعودة الى البواقي مقارنة قيمة مع تخلف اربع فترات (*E C E(-4)*) في مربع النص المسمى (Equation Specification) وانقر على زر الامر ok . وبالمثل لتحديد ارتباط التسلسل الموسمي مقارنة قيمة بـ12 فترة تخلف وادخل في مربع نص المعادلة (*E C E(-12)*) في مربع نص توصيف المعادلة (Equation Specification) وانقر زر الامر OK

عرض (Durbin–Watson d statistic in the EViews) ونافذة تقدير النتائج .

اكمل الجزء الخطوات الواردة في البند (انشاء سلسلة البواقي من نموذج الانحدار (Creating a residual series from a regression model)) قبل الدخول في تنفيذ هذا الجزء اي ان كائن المعادلة (*EQ01*) تكون موجودة في ملف المشروع . اتبع الخطوات اسفل لعرض اختبار (Durbin–Watson d test) للمعادلة *EQ01*

خطوة 1: افتح (*EQ01*) بالنقر دبل كلك eq01 في ملف المشروع .

خطوة 2: اختار (View/Estimation Output) من شريط قائمة المعادلة (*EQ01*) لتحصل على الانحدار الناتج في الشكل ادناه اختبار دربون واتسن الاحصائي (Durbin–Watson statistic test) الموضحة باللون الاصفر والمحاط بالصندوق الاحمر .

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 06/16/00 Time: 13:06
Sample: 1951 1994
Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	31.49604	1.312586	23.99541	0.0000
PC	-0.729695	0.080020	-9.118941	0.0000
PB	0.114148	0.045686	2.498536	0.0167
YD	0.233830	0.016447	14.21738	0.0000

R-squared	0.986828	Mean dependent var	43.37500
Adjusted R-squared	0.985840	S.D. dependent var	16.83854
S.E. of regression	2.003702	Akaike info criterion	4.314378
Sum squared resid	160.5929	Schwarz criterion	4.476577
Log likelihood	-90.91632	F-statistic	998.9207
Durbin-Watson stat	0.978759	Prob(F-statistic)	0.000000

خطوة 3: استخدم الحجم المطبوع بعد (*Included observations*) وعدد من المتغيرات التفسيرية المسردة في عمود المتغير (*Variable*) واتبع التعليمات لإيجاد اكبر واصغر قيمة معيارية d .

تقدير المربعات الصغرى المعممة (generalized least squares) باستخدم طريقة AR(1) :

اتبع التعليمات التالية لتقدير نموذج الطلب على الدجاج ((AR(1)) وطريقة التقدير باستخدام (generalized least squares-GLS) .

خطوة 1: افتح ملف افيوز المسمى (*Chick6.wf1*) .

خطوة 2: اختار (Objects/New Object/Equation) من شريط قائمة ملف المشروع واكتب في مربع نص تخصيص المعادلة (Equation Specification) التعبير التالي (*Y C PC PB YD AR(1)*) وانقر على زر OK فتظهر شاشة النتائج اسفل , افيوز اتوماتيكيا يعدل حجم العينة بسبب وجود بيانات متخلفة في هذا التقدير وتقارير هذا المثال ايضا معدلة في بقية مخرجات التقدير.

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 06/17/00 Time: 07:59
Sample(adjusted): 1952 1994
Included observations: 43 after adjusting endpoints
Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	26.72991	3.994877	6.691046	0.0000
PC	-0.109878	0.084948	-1.293484	0.2037
PB	0.090290	0.043806	2.061150	0.0462
YD	0.242016	0.026520	9.125644	0.0000
AR(1)	0.902894	0.063699	14.17431	0.0000

R-squared	0.995060	Mean dependent var	43.87674
Adjusted R-squared	0.994540	S.D. dependent var	16.70169
S.E. of regression	1.234162	Akaike info criterion	3.367605
Sum squared resid	57.87989	Schwarz criterion	3.572396
Log likelihood	-67.40351	F-statistic	1913.442
Durbin-Watson stat	2.159868	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	.90

المعاملات المقدرة ,واخطاء المعامل القياسية (coefficient standard errors) وT الاحصائية (t-statistics) ربما فسرت بطريقة يدوية . معامل التقدير في متغير AR(1) يكون معامل ارتباط تسلسلي من البواقي الغير مشروطة(unconditional residuals) .

.

تقدير معادلات المربعات الصغراي المعممة (<u>GLS</u>)

<u>Estimating generalized least squares (GLS) equations using the Cochrane-Orcutt method</u>

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

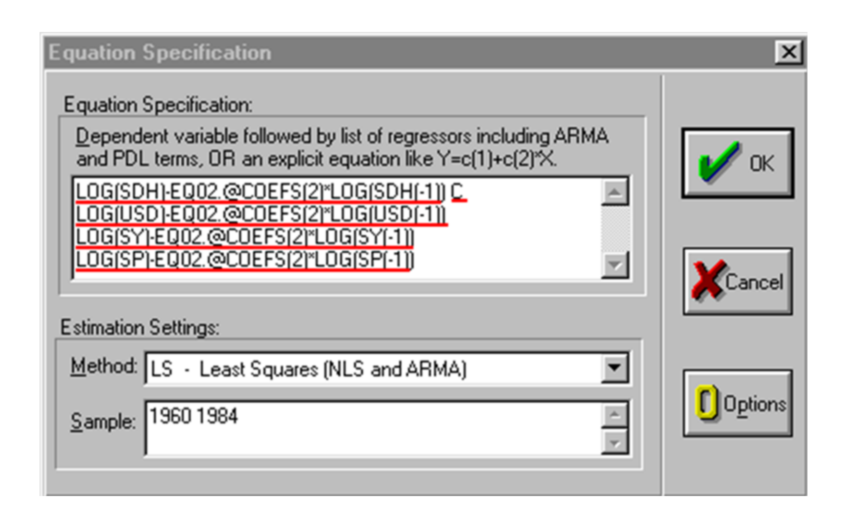
طريقة وركات (Cochrane–Orcutt method) هي متعدد الخطوات التي تتطلب تكرار التقدير حتى تكون قيمة معامل التسلسلي الترتيب الاول المقدرة متقاربة . اتبع الخطوات التالية لكي تستخدم طريقة اوركات لتقدير نفقات الدفاع السوفياتية "عالية" لوكالة الاستخبارات المركزية

خطوة 1: افتح ملف افيوز المسمى (*Defend9.wf1*) .

خطوة 2: اتبع الخطوات في (انشاء سلسلة البواقي من نموذج الانحدار (Creating a residual series from a regression model)) لتقدير المربعات الصغرى العادية (OLS) وادخل المعادلة التالية (*LOG(SDH) C LOG(USD) LOG(SY) LOG(SP)*) وسمي المعادلة بالاسم (*EQ01*) وانشئ سلسلة البواقي لـ *EQ01* وسميها بالاسم E .

خطوة 3: اوجد تقدير روه (□)على المعادلة (*EQ02*) .

خطوة 4: لتقدير (generalized differenced form) اختر (Objects/New Object/Equation) من شريط قائمة نافذة ملف العمل وادخل الصيغة التالية (–LOG(SDH)–EQ02.@COEFS(2)*LOG(SDH(–1)) C LOG(USD)–EQ02.@COEFS(2)*LOG(USD(–1)) LOG(SY)–EQ02.@COEFS(2)*LOG(SY(–1)) –1 LOG(SP)–EQ02.@COEFS(2)*LOG(SP(–1))) في مربع نص تخصيص المعادلة (Equation Specification) وسمي هذه المعادلة (*EQ03*) وانقر زر OK لاظهار نتائج المربعات الصغرى المتغيرات المسمى تدور في جدول نتائج الانحدار لانها لا تناسب خلية المتغير المسمى ومع ذلك فإن الانحدار صحيح .



خطوة 5: لحساب سلسلة البواقي , ادخل الصيغة التالي في نافذة الاوامر

series E = LOG(SDH)-(EQ03.@COEFS(1) + EQ03.@COEFS(2)*LOG(USD) + EQ03.@COEFS(3)*LOG(SY) + EQ03.@COEFS(4)*LOG(SP))

واضغط زر **Enter** للتنفيذ ستظهر العبارة التالية (***E successfully computed***) في شريط الحالة اسفل يسار الشاشة تدل على نجاح العملية .

خطوة 6: اعد تشغيل المعادلاتان (*EQ02, EQ03*) و انشء سلسلة البواقي E في الخطوة 6 تسلسلياً حتى يكون تقدير □ حتى تثبت قيمة **Roh** وقيمة قبل الاختيار **0.001** على سبيل المثال وبعد **11** تكرار قيمة وتتغير من القيمة **0.957566 to 0.95758**

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

بين التكرار العاشر والحادي عشر .

خطوة 7: حول الثابت من الصيغة *EQ03* من خلال كتابة الصيغة في نافذة تحرير الاوامر

BETA0=EQ03.@COEFS(1)/(1-EQ02.@COEFS(2))scalar

وانقر على المفتاح Enter

المعادلة النهائية

LOG(SDH) = 3.55208248072 ^{8} ***+ 0.107961186*(LOG(USD)) + 0.1368904004*(LOG(SY)) - 0.000837025419*(LOG(SP))***

الفصل 10: (Heteroskedasticity)

1. الرسوم البيانية للكشف عن (Heteroskedasticity)
2. اختبار (Heteroskedasticity): اختبار بارك (Testing for heteroskedasticity: the Park test)
3. اختبار (Heteroskedasticity): اختبار وايت (Testing for heteroskedasticity: White's test)
4. معالجات (Heteroskedasticity): المربعات الصغرى ذات القيمةweighted least squares
5. معالجات (Heteroskedasticity): تصحيح الأخطاء المعيارية heteroskedasticity (Remedies for heteroskedasticity: heteroskedasticity corrected standard errors)
6. معالجات (Heteroskedasticity): إعادة تعريف المتغيرات (Remedies for heteroskedasticity: redefining variables)
7. التمارين (Exercises)

مثال استهلاك البترول المحدد في سوف يستخدم لاظهار كل مفاهيم الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity) المشمولة في هذا الدليل وبيانات هذه المشكلة موجودة في ملف افيوز ورك (EViews workfile) المسمى Gas10.wf1 والمطبوع في الجدول 10.1

الرسوم البيانية للكشف عن هيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity)

الارقام 10.1، 10.2، 10.3 الموجودة في UE 10،1 توضح قيمة الرسم البياني في عملية الكشف وكذلك تحديد مصدر الخطاء الهيتروسكدسي (heteroskedastic) وعن طريق الرسم البياني فان بقايا الانحدار من التغيرات المشتبه بها فان الباحث غالبا يستطيع ملاحظة ماذا كان تباين حد الخطاء يتغير بانتظام بوصفها وظيفة هذا المتغير.

اتبع الخطوات التالية لرسم بقايا الانحدار لكل المتغيرات المستقلة

الخطوة 1: افتح افيوز ورك فايل(EViews workfile)المسمى ب Gas10.wf1.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

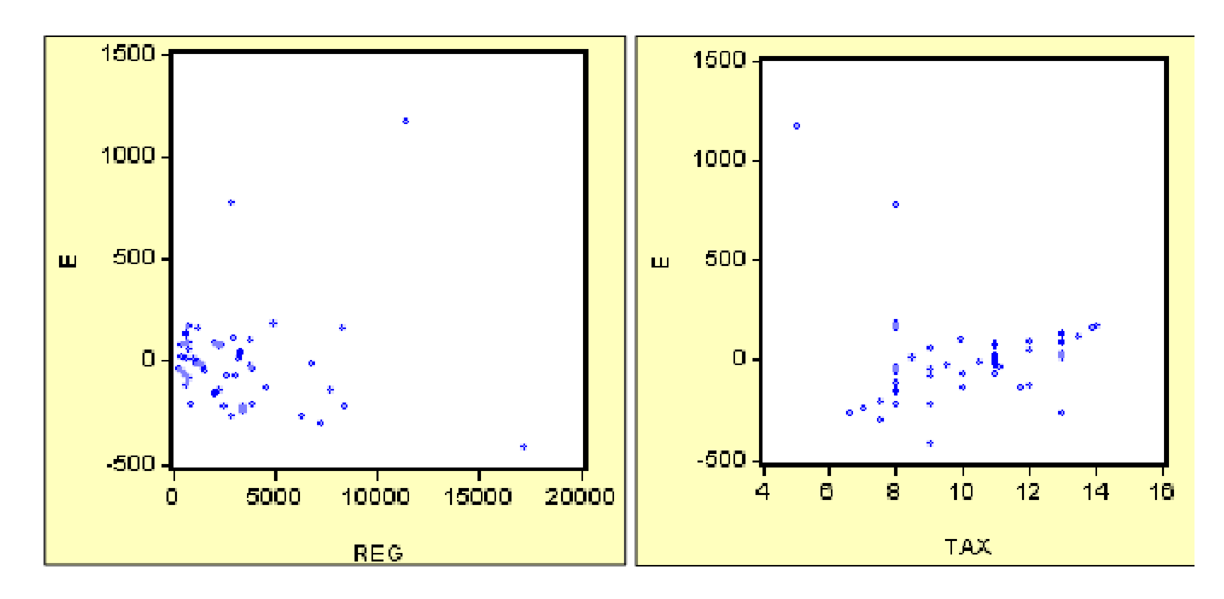
الخطوة2: اختر Objects/New Object/Equation الموجودة في شريط قائمةworkfile ثم ادخل الى PCON C REG TAX in the Equation Specification: النافذة ومن ثم انقر على OK.

الخطوة3: اختر ا Name الموجود في قائمة المعادلة (Equation)، ثم ادخل الى EQ01 في الاسم لتحديد الكائن (Name to identify object): النافذة ومن ثم قم بالنقر على OK.

الخطوة4: قم بتكوين سلاسل بقايا المسمى ب E ومن ثم قم بحفظ ملف الاعمال (workfile).

الخطوة5: قم بتكوين رسم بياني مبعثر بسيط (Simple Scatter) من E مقابل / ل REG من اجل الحصول على الرسم البياني الايسر الموجود اسفل.

الخطوة 6: قم بتكوين رسم بياني مبعثر بسيط (Simple Scatter) من E مقابل / ل TAX من اجل الحصول على الرسم البياني الايمن الموجود اسفل.



اختبار الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity): اختبار بارك (UE 10.3.2)

اكمل الخطوات من 1-3 في الجزء الذي تحت عنوات الرسوم البيانية للكشف عن هيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity) (Graphing to detect heteroskedasticity) قبل البدء بهذا الجزء. ومن ثم قم باتباع الخطوات التالية من اجل اكمال اختبار بارك للهيتروسكدستسيتي (Park test for heteroskedasticity)

الخطوة 1: افتح افيوز ورك فايل(EViews workfile)المسمى ب Gas10.wf1.

الخطوة2: اختر Objects/New Object/Equation الموجودة في شريط قائمة ورك فايل workfile ثم ادخل الى(log(E^2) C log(REG في Equation Specification : النافذة ومن ثم انقر على OK من اجل الكشف عن ناتج افيوز (EViews)

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

Dependent Variable: LOG(E^2)
Method: Least Squares
Date: 06/19/00 Time: 15:34
Sample: 1 50
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.650264	2.374467	0.695004	0.4904
LOG(REG)	0.951920	0.308303	3.087609	0.0033

R-squared	0.165701	Mean dependent var	8.925457
Adjusted R-squared	0.148320	S.D. dependent var	2.248987
S.E. of regression	2.075512	Akaike info criterion	4.337470
Sum squared resid	206.7719	Schwarz criterion	4.413951
Log likelihood	-106.4368	F-statistic	9.533326
Durbin-Watson stat	1.759936	Prob(F-statistic)	0.003349

الموجود على اسفل

الخطوة 3: اختبار القيمة المعنوية للمعامل على log(REG)

. اختبار الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity): اختبار وايت (Testing for heteroskedasticity: White's test)

اكمل الخطوات من 1-3 في الجزء الذي تحت عنوات الرسوم البيانية للكشف عن هيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity) (Graphing to detect heteroskedasticity) قبل البدء بهذا الجزء. ومن ثم قم باتباع الخطوات التالية من اجل اكمال اختبار وايت للهيتروسكدستسيتي (White's test for heteroskedasticity)

الخطوة 1: افتح افيوز ورك فايل(EViews workfile)المسمى ب Gas10.wf1.

الخطوة2: اختر Objects/New Object/Equation الموجودة في شريط قائمة ورك فايل workfile ثم ادخل الى PCON C REG TAX في Equation Specification : النافذة ومن ثم انقر على OK.

الخطوة 3: لتنفيذ اختبار وايت الهيتروسكجستسيتي (White's test) للانحدار في الخطوة 2 قم باختيار View/Residual Test/ White Heteroskedasticity (cross terms) من اجل الحصول على النتيجة الموجودة في اسفل. افيوز (EViews) يعطينا تقارير عن احصائيتين اختباريتين من الانحدار. الاحصائية The Obs*R – squared الظاهرة في اللون الاصفر في المربع الاحمر هو اختبار وابت (White's test). وتحسب كما هو في الملاحظات (observations) (n) عدد مرات (times) ال R2 من انحدار الاختبار. ويوزع اختبار وايت (White's test) ب a χ2 مع درجات جرية مساوية لعدد معاملات الانحدار باستثناء الثابت في انحدار الاختبار (خمسة في هذا المثال).

الخطوة 4:يمكن حساب قيمة χ2 الهامة في افيوز (EViews) وذلك عن طريق كتابة الصيغة التالية في نافذة اوامر افيوز = 1.@qchisq(.95,5) بعد كتابة هذه الصيغة والنقر على Enter في لوحة المفاتيح سوف تظهر هذه

Scalar = 11.0704976935 **في اسفل يسار شاشة افيوز (EViews) (نفس القيمة الموجودة في UE في الجدول B-8)**

بما ان قيمة nR2 في 33.2256393731 هي اكبر من 5% القيمة الحرجة χ2 في 11.0704976935، فانه بامكاننا رفض فرضية العدم من وجود الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity) . الاحتمالية المطبوعة على يمين nR2 في ناتج افيوز لاختبار وايت(White's heteroskedasticity test) (مثل 0.000003) يمثل فرضية انك ربما تكون مخطئ اذا رفضت فرضية

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

العدم من وجود الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity).2 احصائية F (F-statistic) هي اختبار متغير محذوف للقيمة المعنوية المشتركة من كل المنتجات باستثناء الثابت. وهذا مطبوع اعلى اختبار وايت لاغراض المقارنة.

معالجات الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity): المربعات الصغرى ذات القيمة (Remedies for heteroskedasticity: weighted least squares)

قم باتباع الخطوات التالية لتقدير المربعات ذات القمية باستخدام REG بوصفها عامل تناسبي:

الخطوة 1: افتح افيوز ورك فايل(EViews workfile)المسمى ب Gas10.wf1.

الخطوة2: اختر Objects/New Object/Equation الموجودة في شريط قائمة ورك فايل (workfile) ثم ادخل PCON/REG 1/REG REG/ REG TAX/REG في موصفات المعادلة (Equation Specification) : النافذة ومن ثم انقر على OK. لاحظ المعاملات موضحة باللون الاصفر.

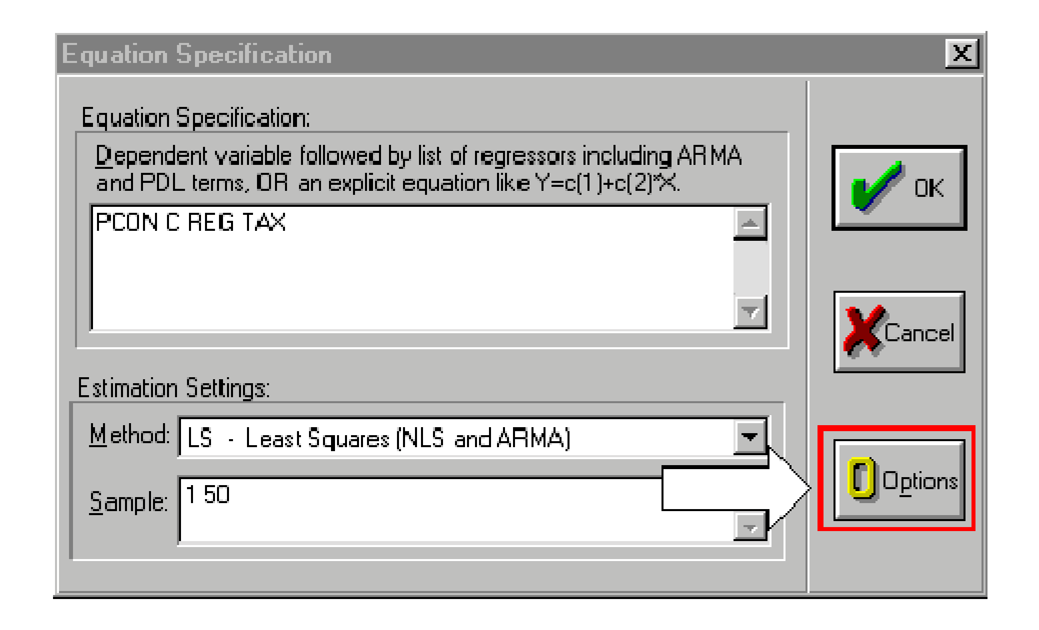
Dependent Variable: PCON/REG
Method: Least Squares
Date: 06/20/00 Time: 07:16
Sample: 1 50
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
1/REG	218.5395	48.10330	4.543129	0.0000
REG/REG	0.167831	0.013675	12.27294	0.0000
TAX/REG	-17.38900	4.682179	-3.713870	0.0005

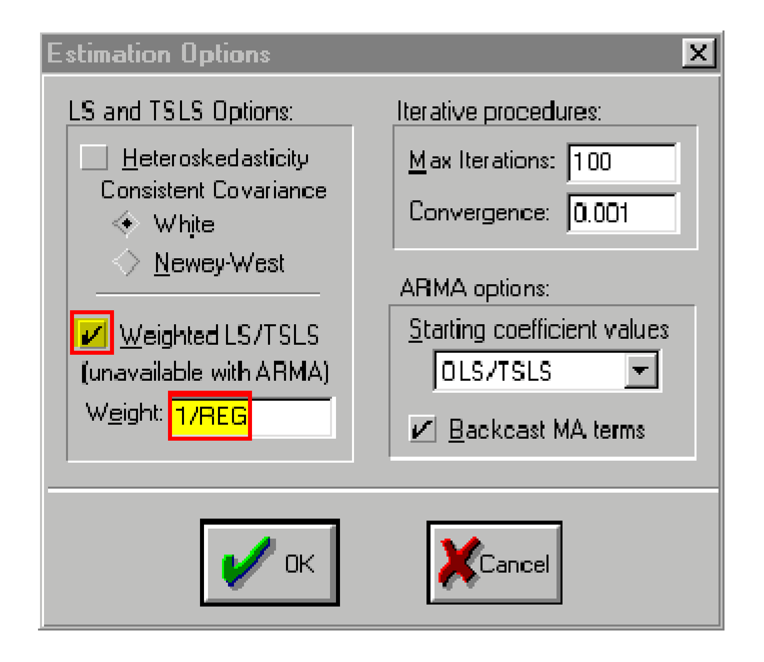
R-squared	0.360003	Mean dependent var	0.198373
Adjusted R-squared	0.332770	S.D. dependent var	0.082386
S.E. of regression	0.067296	Akaike info criterion	-2.501302
Sum squared resid	0.212852	Schwarz criterion	-2.386581
Log likelihood	65.53256	F-statistic	13.21895
Durbin-Watson stat	1.921759	Prob(F-statistic)	0.000028

الخطوة 3: اختر Objects/New Object/Equation الموجودة في شريط قائمة ورك فايل (workfile) ثم ادخل PCON C REG TAXفي موصفات المعادلة (Equation Specification) : النافذة ومن ثم اختر O زر الخيارات (انظر الى السهم الذي يشير باتجاه المربع الاحمر في الشكل الموجود اسفل).

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com



الخطوة 4: قم بتفحص صندوق Weighted LS/TSLS ومن ثم ادخل REG/1 الموجودة في Weighted: نافذة (انظر الى اللون الاصفر الموضح في المربعات الحمراء في الشكل الموجود اسفل).



الخطوة 5: قم باختيار OK من اجل قبول الخيارات ومن ثم قم باختيار OK مرة ثانية من اجل تقدير المعادلة. لاحظ ان معاملات المربعات الموجودة في الخطوة 2 هي نفسها المعاملات الموجودة في الخطوة 5 باستخدام خيار المربعات الصغيرة ذات القيمة 3. (EViews weighted least squares)

معالجات الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity): تصحيح الأخطاء المعيارية heteroskedasticity

(Remedies for heteroskedasticity: heteroskedasticity corrected standard errors) (UE 10.4.2)

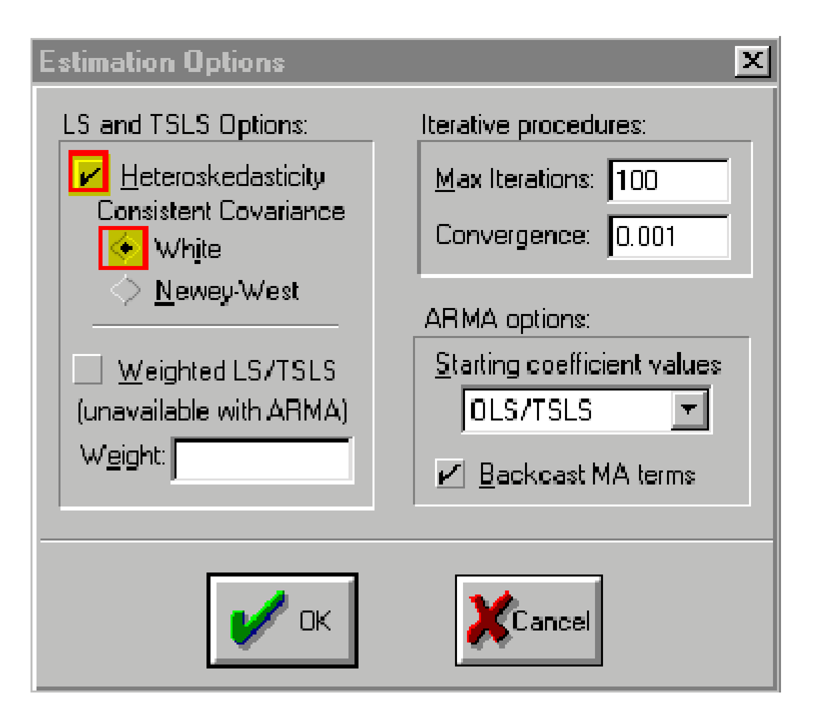
مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

اتبع الخطوات التالية لتقدير مستوى تصحيح انحدار الاخطاءالمعيارية الهيتروسكدستسيتية (Heteroskedasticity) :

الخطوة 1: افتح افيوز ورك فايل(EViews workfile)المسمى ب Gas10.wf1.

الخطوة2: اختر Objects/New Object/Equation الموجودة في شريط قائمة ورك فايل (workfile) ثم ادخلREG TAX PCON Cفي موصفات المعادلة (Equation Specification) : نافذة ومن ثم اختر O زر الخيارات.

الخطوة 3: قم بتفحص صندوق التغايرات الدقيقة الهيتروسكدستسيتية (White) n Heteroskedasticity Consistent (انظر الى اللون الاصفر الموضح في المربعات الحمراء في الشكل الموجود اسفل).



الخطوة 4: قم باختيار OK من اجل قبول الخيارات ومن ثم قم باختيار OK مرة ثانية من اجل تقدير المعادلة.

الخطوة 5: قم بمقارنة ناتج التقدير (Estimation Output) من الانحدار مع التغايرات الهيتروسكدستسيتية الدقيقة (Heteroskedasticity Consistent Covariance) الموجود اسفل يسار مع ناتج التقدير Estimation Output من الانحدار الغير مصحح OLS الموجود اسفل يمين (EQ01). لاحظ ان المعاملات هي نفسها لكن الخطاء std يكون اصغر وهذا يعني ان تصحيح التغايرات الهيتروسكدستسيتية الدقيقة Heteroskedasticity Consistent Covariance قد خفض حجم احصائيات t– (t–statistics) للمعاملات وهي نتيجة نموذجية ومع ذلك فانه في هذه الحالة كلا معاملات الانحدار يبقيان ذات قيمة معنوية عند المستوى 5% ولكن معامل المتغير TAX لايبقى ذات قيمة معنوية لمدة طويلة عند المستوى 1%.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

معالجات الهيتروسكدستسيتي (Heteroskedasticity): إعادة تعريف المتغيرات

(Remedies for heteroskedasticity: redefining variables)

قم باتباع الخطوات التالية لتقدير ,UE المعادلة Equation 10.30, p. 374:

الخطوة 1: : افتح افيوز ورك فايل(EViews workfile)المسمى ب Gas10.wf1.

الخطوة2: اختر Objects/New Object/Equation الموجودة في شريط قائمة ورك فايل (workfile) ثم ادخل REG/POP PCON/POP C TAX الموجودة في موصفات المعادلة (Equation Specification) : نافذة ومن ثم انقر على OK.

التمارين

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الفصل 11: دليل استدام الدليل (الكتيب)

هذا الفصل يحتوي على:

1. **جدول يحتوي على الاتجاهات / المراجع التي توضح كيفية عرض عناصر نقطة الفحص (Checkpoint) المعروضة في UE جدول رقم 11.1، صفحة رقم 391.**
2. **جدول يحتوي على الاتجاهات / المراجع التي توضح كيفية التحقق من العلل والمشاكل الاقتصادية القياسية الحددة في UE جدول رقم 1.2، صفحة رقم 393.**
3. **التمارين**

كيفية مراقبة عناصر نقطة الفحص المعروضة في UE جدول رقم 11.1	
نقطة الفحص	**كيفية المراقبة في افيوز (EViews)**
X, Y	عرض صورة جدول البيانات لمجموعة من المتغيرات
درجات الحرية (df)	لحساب درجات الحرية ل EQ01 ادخل الصيغة التالية في نافذة الاوامر ومن ثم اضغط Enter: =EQ01.@REGOBS-EQ01.@NCOEF ومن ثم عرض df عن حالة الخط في اسفل يسار الشاشة
معامل (β-hatk) (Coefficient (β-hatk)	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation Output table)
احصائية (t) (t-Statistic (t))	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation Output table)
الجذر التربيعي (R-squared(R2))	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation Output table)
الجذر التربيعي المعدل (-bar2R-squared (R	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation Output table)
احصائية F (F-statistic (F))	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation Output table)
احصائيات دوربان وستون (Durbin-Watson stat (DW)	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation Output table)
البقايا (ei) Residual (ei)	عرض الرسوم الفعلية الملائمة والبقايا وخريطة البقايا للكشف عن الهيتروسكدستيستي (heteroskedasticity)
نحدار S.E. (SEE) S.E. of regression (SEE)	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation Output table)
إجمالي مجموع المربعات (TSS) Total sum of squares (TSS))	لحساب اجمالي محموع المربعات لمتغير يسمى Y: ادخل الصيغة التالية في نافذة الاوامر ومن ثم اضغط Enter: السلسلة SQUAREDERROR=(Y-@MEAN(Y))^2. بعد

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

	ذلك ادخل الصيغة التالية في نافذة الاوامر ومن ثم اضغط Enter: =@ SUM(SQUAREDERROR) اجمالي مجموع المربعات (TSS) يمكن ان يظهر على حالة الخط (status line) في اسفل يسار الشاشة.
مجموع خسارة المربع (Sum squared resid (RSS	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation (Output table
خطاء .Std من معاملات {SE(β-hatk)} Std. Error (of coefficients (}SE(β-hatk{(	جدول ناتج تقدير افيوز (EViews Estimation (Output table
معامل الارتباط الذاتي المقدر في الدرجة الاولى (ρ-hat) Estimated first-order autocorrelation coefficient ((ρ-hat)	باستخدام الانحدار لتقدير ρ و معامل الارتباط المتسلسل بالدرجة الاولى
معامل الارتباط البسيط (r12) Simple correlation coefficient (r12)	عرض معاملات الارتباط البسيطة بين كل المتغيرات الزوجية في مجموعة.
عامل التضخم المتباين (VIF) Variance inflation factor (VIF)	حساب عوامل التضخم المتباينة

كيفية التحقق من العلل والمشاكل الاقتصادية القياسية المحددة في UE جدول رقم 1.2	
ماهو الخطاء What's wrong	كيفية التحقق في افيوز
المتغير المحذوف Omitted variable	اضافة او حذف المتغيرات من /الى الشكل OLS في افيوز
المتغير الغير متعلق Irrelevant variable	اضافة او حذف المتغيرات من /الى الشكل OLS في افيوز
الشكل الوضيفي الغير صحيح Incorrect functional form	الفصل 7 التوصيفات : اختيار شكل وظيفي
Multicollinearity	الفصل الثامن Multicollinearity
لارتباط التسلسلي Serial correlation	الفصل 9 الارتباط التسلسلي
Heteroskedasticity	الفصل 10 Heteroskedasticity

التمارين:

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الفصل 12:

نماذج السلاسل الزمنية

هذا الفصل يحتوي على:

1. تقدير نماذج تخلف التوزيعad hoc و تخلف التوزيع Koyck

(Estimating ad hoc distributed lag & Koyck distributed lag models)

2. . اختبار للعلاقة التسلسل في نماذج تاخر توزيع Koyck استخدام:

2.1. اختبار دورين Durbin's h test

2.2. اختبار لاغرانج المضاعف (LM) The Lagrangian Multiplier (LM) test

3. إجراء اختبارات السببية جرانجر (UE 12.3.2)

4. اختبار للالسكون عن طريق حساب وظيفة ارتباط الالي ACF)،

المعادلة 12،24، ص. 425)

5. اختبار السكون مع اختبار ديكي فولر، (12.4.2)

6. ضبط لالسكون (12.4.3)

7. تمارين

سيتم استخدام workfile المسمى macro14.wf1 للتدليل على الإجراءات التي تم شرحها في UE،

الفصل 12. الأمثلة تختبر العلاقة بين المشتريات الحالية من السلع والخدمات (CO) ومستوى الدخل المتاح (YD).

1. تقدير نماذج تخلف التوزيعad hoc و تخلف التوزيع Koyck (UE 12.1.3)

(Estimating ad hoc distributed lag & Koyck distributed lag models)

التقدير نموذج تأخر توزيع ad hoc المطبوعة في UE، 14،12 المعادلة، اتبع الخطوات التالية:

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 1. فتح الملف ورك فايل افيوز(workfile EViews) المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation في شريط قائمة ورك، ثم ادخل الى CO C YD (0 إلى – 3) في مواصفات المعادلة (Equation Specification) : النافذة، وانقر OK.

الخطوة 3. اختر Name الموجود على شريط قائمة المعادلة ، ثم ادخل اسم EQ01، وانقر فوق OK.

الخطوة 4. اختر حفظ على شريط قائمة ورك فايل (workfile) لحفظ التغييرات.

تقدير نموذج تاخر توزيع Koyck

Estimating a Koyck distributed lag model

لتقدير نموذج تأخر توزيع Koyck المطبوعة في UE، 11،12 المعادلة، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1. فتح الملف ورك فايل افيوز(workfile EViews) المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation في شريط قائمة ورك، ثم ادخل الى CO C YD CO(−1) في مواصفات المعادلة (Equation Specification) : النافذة، وانقر OK.

الخطوة 3. اختر Name الموجود على شريط قائمة المعادلة ، ثم ادخل اسم EQ02، وانقر فوق OK.

الخطوة 4. اختر حفظ على شريط قائمة ورك فايل (workfile) لحفظ التغييرات.

اختبار للعلاقة التسلسل في نماذج تاخر توزيع Koyck (UE 12.2.2) باستخدام اختبار دوربن Durbin's h test :(UE 12.2.2)

Testing for serial correlation in Koyck distributed lag models using Durbin's h test

تقدير نموذج تاخر توزيع Koyck قبل المحاولة في هذا القسم (مثل المعادلة EQ02 يجب أن تكون موجودة بالفعل في ورك فايل (workfile)). لإجراء اختبار ديربن في لUE، المعادلة 12 ،11 ،

اتبع الخطوات التالية:

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 1. فتح الملف ورك فايل افيوز(workfile EViews) المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. لتحديد ما إذا كانت القيمة بين القوسين، في المقام تحت علامة الجذر التربيعي في

UE، المعادلة12 ،17 ، هو إيجابي، قم بالدخول الى الأمر التالي في إطار النافذة:

القاسم العددي = 1-2 ^ (3) (@ eq02. stderrs @) * @ eq02. regobs).

اضغط ENTER لإنشاء قاسم اسمه العددية denominator. انقر نقرا مزدوجا على أيقونة الكائن العددية

المسمى denominator في workfile EViews وعرض قيمته في الزاوية اليسرى من شريط المعلومات

(الجزء السفلي من الإطار EViews). إذا كان الرقم موجبا، استمر في الخطوة التالية، وإذا لم يكن كذلك،

اختبار دوربين يكون غير صالح.

الخطوة 3. لحساب إحصائية اختبار دوربين الظاهرة في UE، المعادلة 12 ،17 ، قم بالدخول الى الأمر في إطار الأوامر واضغط Enter:

.(scalar dhtest=(1-(0.5*eq02.@dw))*sqr(eq02.@regobs/denominator

الخطوة 4. لعرض هذه العددية، انقر نقرا مزدوجا على أيقونة الكائن العددية (scalar object) المسمى dhtest وعرض قيمته في

الزاوية اليسرى من شريط المعلومات (أسفل النافذة EViews). إذا كان الرقم ≥ 1.96، رفض

فرضية العدم من انه لا علاقة تسلسلية درجة أولى.

اختبار للعلاقة التسلسل في نماذج تاخر توزيع Koyck (12.2.2 UE) باستخدام اختبار لاغرانج المضاعف (LM) The Lagrangian Multiplier (LM) test

Testing for serial correlation in Koyck distributed lag models using the Lagrangian Multiplier

تقدير نموذج تاخر توزيع Koyck قبل المحاولة في هذا القسم (أي المعادلة EQ02

يجب أن تكون موجودة بالفعل في ورك فايل (workfile)). لإجراء اختبار لاغرانج المضاعف (LM) UE،

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

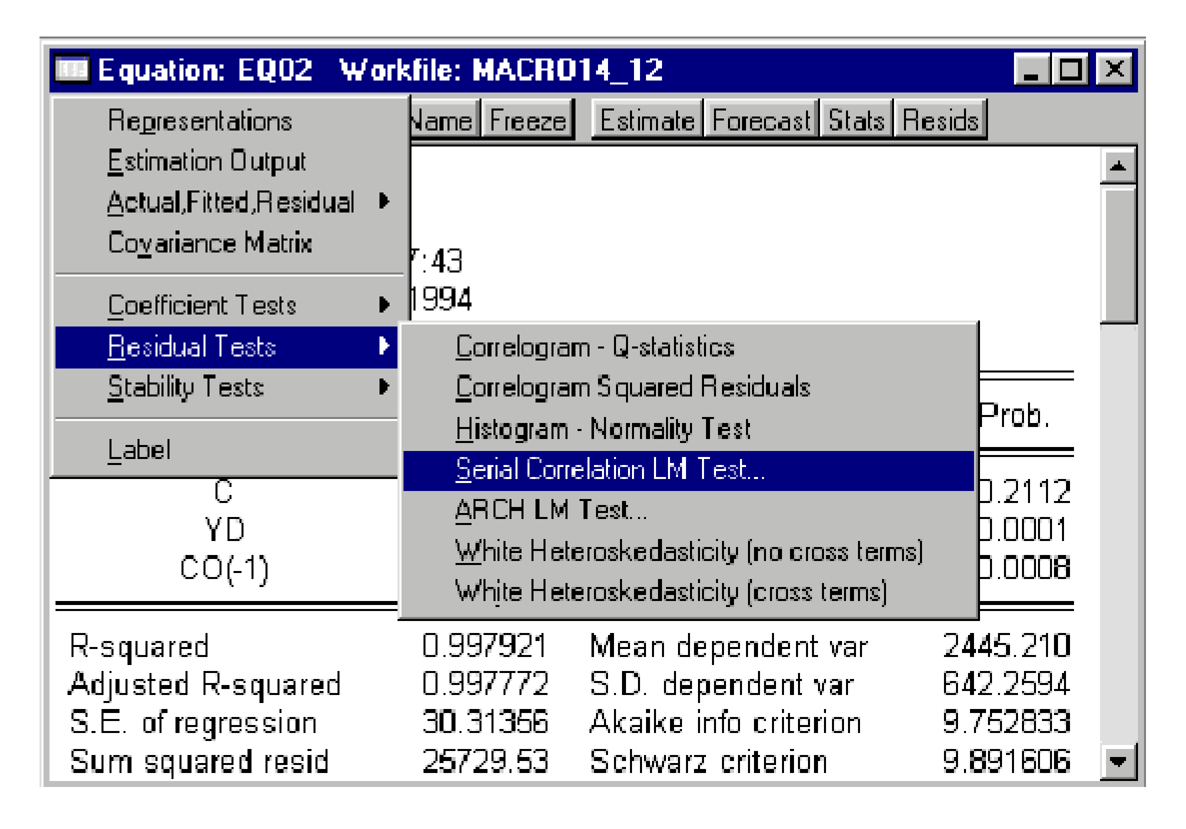
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

المعادلة 12،11، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1. فتح الملف ورك فايل افيوز(workfile EViews) المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. قم بفتح المعادلات المسمى ب EQ02 عن طريق النقر المزدوج على الايقونة في النافذة الموجودة في ورك فايل workfile.

الخطوة 3. اختر LM Tests/Serial View/Residuals Test Correlation.. الموجودة في شريط قائمة المعادلة (انظر التحديدات التي الظاهرة في الرسم اسفل).



الخطوة 4. قم بتغيير الرقم في Lags to include إلى ما يلي: 1 في Lag Specification: النافذة.

انقر فوق OK للكشف عن ناتج افيوز EViews التالي:

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	11.77690	Probability		0.001946
Obs*R-squared	9.414982	Probability		0.002152
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 07/01/00 Time: 10:25				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-22.30297	26.12643	-0.853656	0.4008
YD	0.113797	0.104157	1.092547	0.2842
CO(-1)	-0.119235	0.110340	-1.080614	0.2894
RESID(-1)	0.602362	0.175526	3.431748	0.0019
R-squared	0.303709	Mean dependent var		3.67E-14
Adjusted R-squared	0.226343	S.D. dependent var		29.28568
S.E. of regression	25.75902	Akaike info criterion		9.455361
Sum squared resid	17915.24	Schwarz criterion		9.640392
Log likelihood	-142.5581	F-statistic		3.925632
Durbin-Watson stat	1.630947	Prob(F-statistic)		0.019027

فرضية العدم لاختبار LM هي انه ليست هناك ترابط تسلسلية حتى اخر ترتيبp (lag order p) حيث p تساوي =1 في هذه الحالة. احصائية الجذر التربيعي (Obs*R-squared statistic) هي احصائية اختبار LM بريستش غودفري (Obs*R-squared statistic). يتم حساب الاحصائية LM حسب عدد مرات الملاحظات ل R2 من انحدار الاختبار. ويتم توزيع احصائية LM بشكل تقاربي كـ $\chi2$ a مع p درجات الحرية (في هذه الحالة p تساوي = 1).

الخطوة 5:

لتحديد ما اذا كان يمكن رفض فرضية العدم في هذه الحالة قم بتحديد قيمة $\chi2(1)$ الحرجة من UE من الجدول -B 8. قيمة $\chi2$ الحرجة يمكن ايظا حسابها في افيوز(EViews) عن طريق كتابة الصيغة التالية في اطار الاوامر: =@qchisq(.95,1) . يقوم افيوز (EViews) باعادة القيمة العددية لـ 3.84 . بما ان احصائية اختبار بريستش غودفريLM (Breusch-Godfrey LM test statistic) لـ 9.42 تزيد عن القيمة الحرجة $\chi2$ فانه يمكننا رفض فرضية العدم من عدم وجود ارتباط تسلسلي حتى اخر ترتيب 1 في مستوى الثقة 95%.الاحتمالية المطبوعة على يمنين احصائية الجذر التربيعي (Obs*R-squared statistic) في ناتج افيوز (0.002152 i.e.,) تمثل احتمالية من انك يمكن ان تكون على خطاء اذا رفضت فرضية العدم من انه لاتوجد علاقة تسلسلية حتى اخر ترتيب 1 (lag order 1) عند مستوى الثقة 95%.

إجراء اختبارات السببية جرانجر:

(Performing Granger Causality tests

لإجراء اختبار جرانجر السببية لـ YD و CO ، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1. فتح الملف ورك فايل افيوز(workfile EViews) المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. لإنشاء مجموعة افيوز(EViews) للمشتريات الحالية للسلع والخدمات (CO) ومستوى الدخل المتاح (YD)، قم بالضغط باستمرار على زر Ctrl ،ثم انقر على، CO و YD، وقم باختيار Show من شريط ادوات ورك فايل (workfile) ثم انقر على OK.

الخطوة 3. اختر Name من شريط قائمة كائن المجموعة (Group Object)، ثم أدخل GROUP01 في Name لتحديد الشئ (Name to identify object): النافذة، وانقر OK.

الخطوة 4. اختر Causality View/Granger... في شريط قائمة كائن المجموعة (Group Object). عند ما تقوم بتحديد عرض جرانجر السببية، فانك سوف ترى أولا مربع حوار يطلب لعدد من المتاخرات (lags) لاستخدامها في اختبار الانحدار. عملية تغيير الرقم في Lags ليتضمن (Lags to include): إلى 3 في the Lag Specification :النافذة، ثم قم بالنقر على OK. يقوم افيوز (EViews) باعادة اختبار جرانجر السببية كما في الجدول التالي:

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 07/01/00 Time: 14:43			
Sample: 1963 1994			
Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
YD does not Granger Cause CO	28	2.05100	0.13748
CO does not Granger Cause YD		4.57141	0.01291

الخطوة 5. استنادا إلى القيم الاحتمالية الواردة في الجدول، الفرضية القائلة بأن YD ليست سبب جرانجر كو CO لايمكن رفضها ولكن الفرضية القائلة بأن CO ليست سبب جرانجر واي دي YD يمكن رفضها. ولذلك، يبدو أن العلاقة السببية جرانجر يعمل في اتجاه واحد من CO إلى YD، ولكن ليس العكس.

اختبار للالسكون عن طريق حساب وظيفة الارتباط الالي ACF (UE 12.4.1، المعادلة 12،24، ص. 425):

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

Testing for nonstationarity by calculating the auto correlation function ACF (UE 12.4.1, p. 425, Equation 12.24)

قمم باتباع الخطوات التالية لحساب وظيفة الارتباط الالي ACF:

الخطوة 1. افتح الملف ورك فايل افيوز(workfile EViews) المسمى Macro14.wf1.

الخطـوة 2. قـم بفـتح CO فـي نافـذة واحـدة مـن خـلال النقـر المـزدوج علـى أيقونـة متسلسـلة نافـذة ورك فايـل (workfile).

الخطـوة 3. لعـرض والتـرابط التلقـائي (Autocorrelation) والارتبـاط الجزئـي (Partial Correlation) ،قـم بتحديـد View/Correlogram..., علـى شـريط قائمـة سلسـلة CO و مربـع حـوار مواصـفات Correlogram (Correlogram Specification). اختـر level فـي Correlogram مـن: النافـذة وأدخـل 16 (افيـوز(EViews) الافتراضي في هذه الحالـة) في lags to include :Lag Specification: النافـذة، وانقر فـوق OKللكشـف عن ناتج EViews أدناه.

الخطـوة 4. بينمـا AC إيجابيـة بشـكل كبيـر و AC(k) تنتهـي هندسـيا مـع زيـادة الفـارق lag k، بـل هوإشـارة إلـى أن سلسلة من الخضوع في عملية الترتيب المنخفض في الانحدار الذاتي(AR).

وبالإضـافة إلـى ذلك،بينمـا الارتبـاط الجزئـي (PAC) هـو إيجابيـة بشـكل كبيـر فـي lag 1 وقريبـة مـن الصـفر بعـد ذلـك، فـان نمـط الارتبـاط الـذاتي يمكـن أن الحصـول عليـة بواسـطة autoregression مـن الترتيـب رقـم واحـد (i.e., AR(1)).

النتيجـة فـي الخطـوات 3 و 4 يشـير إلـى أن سلسـلة CO تخـالف المعـايير الثالـث للالسـكون (UE، أعلـى الصـفحة 425)، ويقدم أدلة قوية أن سلسلة CO غير ثابتة.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

Date: 07/08/00 Time: 09:36
Sample: 1963 1994
Included observations: 32

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.900	0.900	28.426	0.000
		2	0.804	-0.032	51.858	0.000
		3	0.713	-0.024	70.944	0.000
		4	0.628	-0.026	86.250	0.000
		5	0.535	-0.088	97.787	0.000
		6	0.444	-0.053	106.03	0.000
		7	0.353	-0.060	111.47	0.000
		8	0.266	-0.050	114.68	0.000
		9	0.182	-0.052	116.25	0.000
		10	0.106	-0.024	116.81	0.000
		11	0.040	-0.017	116.89	0.000
		12	-0.024	-0.052	116.92	0.000
		13	-0.082	-0.029	117.30	0.000
		14	-0.134	-0.040	118.38	0.000
		15	-0.182	-0.046	120.50	0.000
		16	-0.228	-0.059	124.04	0.000

اختبار السكون مع اختبار ديكي فولر، (12.4.2)

Testing for nonstationarity with the Dickey–Fuller (DF) test (12.4.2):

بينما تحليل AC في الفصل السابق اشار الى ان CO اكثر تشابها لعملية AR(1)، فان اختبار ديكي فولر (DF) يكون صحيح. قم باتباع الخطوات التالية لإجراء اختبار ديكي فولر، من الفرضية التي تقول أن سلسلة CO غير ثابت:

الخطوة 1. افتح الملف ورك فايل افيوز(workfile EViews) المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. قم بفتح CO في نافذة واحدة من خلال النقر المزدوج على أيقونة متسلسلة نافذة ورك فايل (workfile). لاحظ ان افيوز (EViews) ربما ان يعرض correlogram لـ CO بينما كان ذلك اخر عرض اختير في الفصل السابق. يكمنك اختيار View/Spreadsheet لعرض بيانات السلاسل او المتابعة فقط في الخطوة التالية للقيام بعملية اختبار السكون.

الخطوة 3. لإجراء اختبار ديكي فولر، (DF) ، قم باختيار View/Unit Root Test... الموجودة في شريط قائمة نافذة سلسلة CO

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 4. أربعة أمور يجب أن تكون محددة في مربع حوار اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test) من اجل إجراء اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test). أولا: قم باختيار نوع الاختبار،- إما اختبار (ADF) ديكي فولر (ADF)، أو فيليبس (Phillips) – اختبار بيرون (PP) ((PP) (Perron (اختر ADF لهذا المثال). ثانيا: قم بتحديد ما إذا كان لاختبار جذر الوحدة (unit root) في المستوى، الفرق الاول أو الاختلاف الثاني من السلاسل (اختر مستوى لهذا المثال). ثالثا: قم بتحديد ما إذا كان لتشمل الاعتراض (Intercept)، وهو اتجاه واعتراض (Trend and intercept)، أو ولاشئ (None) في اختبار الانحدار. اختر intercept and Trend لهذا المثال. رابعا: قم بتحديد عدد شروط الفرق الاول المتاخر من اجل الاضافة اختبار الانحدار (0 لاختبار DF). النظرية التي وراء كل من هذه الاختيارات هو خارج نطاق هذا دليل وUE. دورات الاقتصاد القياسي المتقدمة تتعامل مع هذه القضايا. عند الانتهاء من الاختيارات قم بالنقر فوق OK لعرض الجدول التالي:

ADF Test Statistic	-1.633006	1% Critical Value*		-4.2826
		5% Critical Value		-3.5614
		10% Critical Value		-3.2138
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(CO)				
Method: Least Squares				
Date: 07/01/00 Time: 17:20				
Sample(adjusted): 1964 1994				
Included observations: 31 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CO(-1)	-0.205313	0.125727	-1.633006	0.1137
C	320.1090	158.7047	2.017010	0.0534
@TREND(1963)	14.95367	8.798879	1.699497	0.1003
R-squared	0.107652	Mean dependent var		72.14839
Adjusted R-squared	0.043913	S.D. dependent var		38.54897
S.E. of regression	37.69307	Akaike info criterion		10.18860
Sum squared resid	39781.49	Schwarz criterion		10.32737
Log likelihood	-154.9232	F-statistic		1.688951
Durbin-Watson stat	1.191606	Prob(F-statistic)		0.202992

الخطوة 5. يفشل الاختبار لرفض فرضية العدم من جذر الوحدة unit root في سلسلة CO في أي من

مستويات الأهمية المخبر عنا، لأن اختبار الإحصاء ADF (ADF Test Statistic) لا يقل عن قيم ماكينون الحرجة.

ضبط لاالسكون (12.4.3): Adjusting for nonstationarity (12.4.3):

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

من أجل تحديد ما إذا كانت السلاسل الأولى المختلفة ثابتة، قم باتباع الخطوات في الجزء السابق ثم اختر الفرق الاول لاختبار جذر الوحدة (Test for unit root in) في: نافذة والاعتراض Intercept في Include in test equation: النافذة. نلاحظ أنه يمكن رفض فرضية العدم في جذر الوحدة (unit root) في الاختلاف الاول في CO عند 5٪ ولكن ليس على مستوى 1٪. وهذا يضيف إلى الأدلة من اختبار ACF التي تشير إلى CO انها الأكثر احتمالا لـ (1) AR.

التمارين

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الفصل 13: اليات المتغير التابع الوهمي

في هذا الفصل يحتوي على الاتي:

1. تقدير نموذج احتمال الخطية (UE 13.1.3)

2. تقدير تصحيح المربعات الصغيرة ذات القيمة (WLS) ((Weighted Least Squares (WLS)) للهيتروسكدسيستي لheteroskedasticity في نموذج احتمال الخطية (UE 13.1.3، ص 441-442)

3. تقدير النموذج اللوغاريتمي ذي الحدين (UE 13.2)

4. تقدير نموذج البروبيت ذي الحدين (UE 13.3.1)

5. تفسير نتائج الانحدار ثنائي المتغير التابع

6. تقديرالنموذج اللوغاريتمي متعدد الحدود (UE 13.3.2)

7. تمارين

سيتم استخدام workfile المسمى women13.wf1 للتدليل على الإجراءات التي تم شرحها في UE، في الفصل 13. يتم طباعة البيانات لهذا المثال في UE، الجدول 13.1، ص. 440. اسم المتغير الوهمي يتم تغييره من D، في UE، الجدول 13.1، الي j في workfile Women13.wf1) (D هو اسم محجوز في افيوز (EViews)).

تقدير نموذج احتمال الخطية (UE 13.1.3):

Estimating the linear probability model (UE 13.1.3):

لتقدير نموذج احتمال الخطية المطبوعة في UE، المعادلة 13،6، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1: افتح workfile EViews المسمى Women13.wf1.

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قائمة workfile، ثم ادخل في J C M S

مواصفات المعادلة Equation Specification: النافذة، وانقر فوقOK .

الخطوة 3. اختر Name الموجود على المعادلة شريط القوائم، ثم ادخل EQ01 الموجود في Name to identify object لتعريف الكائن: النافذة وانقر فوقOK .

الخطوة 4. اختر Forecast على شريط القوائم المعادلة ، أدخل Forecast name JFOLS : النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 5. أدخل سلسلة صيغة JFOLSP = JFOLS> = 0.5 في إطار الأوامر واضغط على Enter. يتم إنشاء سلسلة JFOLSP على التنباء ما اذا كان من المتوقع ان تبقى المراءة في سوق العمل كقوة عاملة استنادا إلى نموذج احتمال الخطية. الصيغة تنطبق على قاعدة القرار: JFOLSP هي 1 if قيمة احتمال، $JFOLSi \geq 0.5$ و JFOLSP هو 0 إذا JFOLSi <0.5.

الخطوة 6. أدخل سلاسل الصيغة OLSP = J = JFOLSP في إطار الأوامر واضغط Enter لحساب سلسلة التي تساوي 1 إذا كان نموذج OLS متوقع بشكل صحيح و 0 إن لم يكن.

الخطوة 7. أدخل الصيغة العددية R2pOLS = @ (OLSP) @ OBS / (SUM (OLSP)) في إطار الأوامر ثم

اضغط Enter لحساب قيمة R2p لنموذج OLS. انقر نقرا مزدوجا فوق الايقونة للكشف عن نسبة التوقعات الصحيحة من نموذج OLS على سطر الحالة في أسفل يسار الشاشة (0.8 في هذا التمرين).

الخطوة 8. اختر حفظ على شريط قوائم workfile لحفظ التغييرات.

تقدير تصحيح المربعات الصغيرة ذات القيمة (WLS) ((Weighted Least Squares (WLS)) للهيتروسكدسيستي لheteroskedasticity في نموذج احتمال الخطية (UE 13.1.3، ص 441−442)

Estimating the Weighted Least Squares (WLS) correction for heteroskedasticity in the linear probability model (UE 13.1.3, pp. 441−442):

لتقدير نموذج weighted least squares (WLS) المحددة في UE، المعادلات 13،7 13،8، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1: افتح workfile EViews المسمى Women13.wf1.

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قائمة workfile، ثم ادخل ف J/Z C 1/Z M/Z S/Z في مواصفات المعادلة Equation Specification: النافذة، وانقر فوقOK لانشاء نفس اخطاء المعاملات والمعياسات ال اردة فى UE، المعادلة 13.8.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 3. اختر Name الموجودة على شريط قوائم المعادلة ، أدخل EQ02a الموجود في Name لتعريف الكائن Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 4. لتنفيذ نفس التحليل باستخدام ميزة WLS في EViews: قم باختيار Objects/New Object/Equation: على شريط قوائم workfile، ثم ادخل JZCMS في مواصفات المعادلة Equation Specification: النافذة، اختر O زر الخيارات، قم بالتحقق من Weighted LS/TSLS واكتب 1 / Z في Weight: النافذة. انقر فوق OK مرتين لتوليد نفس معاملات والأخطاء القياسية الواردة في UE، المعادلة 13.8. نلاحظ أن المعامل على المتغير Z هو ثابت (أي = (Z / 1) * Z = 1) والمعامل على الثابت C هو المعامل على المتغير ((C*(1/Z) (i.e., 1/Z.

الخطوة 5. اختر Name على شريط قوائم المعادلة ،ثم ادخل EQ02b في الاسم لتعريف الكائن :Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 6. اختبر توقعات Forecast على شريط قوائم المعادلة ، ثم ادخل اسم JFWLS في Forecast : النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 7. أدخل سلسلة الصيغة 0.5 = <JFWLSP = JFWLS في إطار الأوامر واضغط على Enter. يتم إنشاء سلسلة المسمى JFWLSP على التنباء ما اذا كان من المتوقع ان تبقى المراءة في سوق العمل كقوة عاملة استنادا إلى نموذج احتمال الخطية. الصيغة تنطبق على قاعدة القرار: JFOLSP هي 1 if قيمة احتمال، JFOLSi ≥ 0.5 و JFOLSP هو 0 إذا JFOLSi <0.5.

الخطوة 8. أدخل سلسلة الصيغة WLSP =JFWLSP=J في إطار الأوامر واضغط Enter لحساب سلسلة التي تساوي 1 إذا كان نموذج WLS متوقع بشكل ان يكون صحيح و 0 إن لم يكن.

الخطوة 9. أدخل الصيغة العددية R2pWLS = @sum(WLSP)/@obs(WLSP) في إطار الأوامر

واضغط على Enter لحساب قيمة R2p لنموذج WLS . انقر نقرا مزدوجا على أيقونة R2pWLS للكشف عن نسبة التوقعات الصحيحة من نموذج WLS (0.83 for this exercise).

الخطوة 10. اختر حفظ على شريط القوائم workfile لحفظ التغييرات.

تقدير النموذج اللوغاريتمي ذي الحدين :

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

Estimating the binomial logit model:

لتقدير النموذج اللوغاريتمي ذي الحدين المطبوع في UE، المعادلة 13 ،15 اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1. افتح workfile EViews المسمى women13.wf1.

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قوائم workfile.

الخطوة 3. من إعدادات تقدير:، الطريقة Estimation Settings:, Method: نافذة، اختر BINARY – (اللوغاريتمي،الاحتمالية، والقيمة القصوى ...) طريقة تقدير الخيار الثنائي. سوف تغيير النافذة ليعكس اختيارك.

الخطوة 4. هناك شقان لمواصفات النموذج الثنائي. أولا: في مواصفات المعادلة :Equation Specification:

المجال، يجب عليك كتابة اسم المتغير الثنائي التابع الذي يتبع بقائمة من الانحدارات (أي، أدخل JCMS في مواصفات المعادلة :Equation Specification: نافذة لهذا المثال). ثانيا: تحقق من اللوغاريتم كأسلوب تقدير ثنائي Binary dependent variable followed by a list of regressors: (هذا هو الإعداد الافتراضي في EViews). انقر فوق OK لتشغيل الانحدار اللوغاريتمي.

الخطوة 5. اختر Name على شريط قوائم المعادلة ،ثم أدخل EQ03 في Name لتعريف الكائن Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 6. اختر التوقعات Forecast على شريط قوائم المعادلة ،ثم أدخل JFLOG في اسم التوقع: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 7. أدخل سلسلة الصيغة JFLOGP = JFLOG> = 0.5 في إطار الأوامر واضغط على Enter. يتم إنشاء سلسلة المسمى JFLOGP على التنباء ما اذا كان من المتوقع ان تبقى المراءة في سوق العمل كقوة عاملة استنادا إلى نموذج احتمال الخطية. الصيغة تنطبق على قاعدة القرار: JFOLSP هي 1 if قيمة احتمال، JFOLSi ≥ 0.5 و JFOLSP هو 0 إذا JFOLSi <0.5.

الخطوة 8. أدخل سلسلة صيغة =LOGP = JFLOGP في إطار الأوامر واضغط Enter لحساب السلسلة التي تساوي 1 إذا كان نموذج LOG متوقع بشكل صحيح و 0 إذا لم يكن.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 9. أدخل الصيغة العددية (R2pLOG = @sum(LOGP)/@obs(LOGP في إطار الأوامر واضغط على Enter لحساب قيمة R2p لنموذج LOG. انقر نقرا مزدوجا على أيقونة R2pLOG للكشف عن نسبة التوقعات الصحيحة من نموذج LOG (0.8 for this exercise) .

الخطوة 10. اختر حفظ على شريط قوائم workfile لحفظ التغييرات.

ويمكن مقارنة نتائج النموذج الاحتمال الخطي والنموذج اللوغاريتمي ذي الحدين النتائج بواسطة فتح كلا نتائج معادلة الانحدار في مجال العمل (أي، انقر نقرا مزدوجا فوق EQ01 وEQ03 ايقونة المعادلة في إطار workfile.

تقدير نموذج البروبيت ذي الحدين

Estimating the binomial probit model :

لتقدير النموذج ذي الحدين الاحتمالية الطبوع في UE، المعادلة 13،19 ، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1. فتح workfile EViews المسمى women13.wf1.

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قوائم workfile.

الخطوة 3. من مواصفات المعادلة Equation Specification: نافذة، اختر BINARY – (اللوغاريتمي، الاحتمالية، القيمة القصوى ...) طريقة تقدير الخيار الثنائي. سوف تغيير النافذة ليعكس اختيارك.

الخطوة 4. هناك شقان لمواصفات النموذج الثنائي. أولا: في مواصفات المعادلة :Equation Specification:

المجال، يجب عليك كتابة اسم المتغير الثنائي التابع المتبع ب قائمة من الانحدارات (أي، أدخل JCMS في مواصفات المعادلة Equation Specification: نافذة لهذا المثال). ثانيا: التحقق من الاحتمالية كأسلوب تقدير ثنائي: (اللوغاريتمي هو الإعداد الافتراضي في EViews). انقر فوق OK لتشغيل الانحدار الاحتمالي.

الخطوة 5. اختر Name على شريطلقوائم المعادلة ، EQ04 في Name لتعريف الكائن :Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 6. اختر التوقعات Forecast على شريط قوائم المعادلة ،ثم أدخل JFLOG في اسم التوقع: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 7. أدخل سلسلة الصيغة JFLOGP = JFLOG> = 0.5 في إطار الأوامر واضغط على Enter. يتم إنشاء سلسلة المسمى JFLOGP على التنباء ما اذا كان من المتوقع ان تبقى المراءة في سوق العمل كقوة عاملة استنادا إلى نموذج احتمال

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطية. الصيغة تنطبق على قاعدة القرار: JFOLSP هي if 1 قيمة احتمال، JFOLSi ≥ 0.5 و JFOLSP هو 0 إذا JFOLSi <0.5

الخطوة 8. أدخل سلسلة صيغة PROP = JFPROP=J لحساب السلسلة التي تساوي 1 إذا كان نموذج PRO متوقع بشكل صحيح و 0 إذا لم يكن.

الخطوة 9. أدخل الصيغة العددية R2pPRO = @sum(PROP)/@obs(PROP) لحساب قيمة R2p ل نموذج PRO.
انقر نقرا مزدوجا على أيقونة R2pPRO للكشف عن نسبة التوقعات الصحيحة من النموذج PRO (في 0.8 لهذا التمرين).

الخطوة 10. اختر حفظ على شريط قوائم workfile لحفظ التغييرات.

تفسير نتائج الانحدار ثنائي المتغير التابع

المعامل المقدر على كل متغير مستقل من السهل تفسيره في نموذج OLS، ولكن من الصعب تفسيره في نموذج المقدر باستخدام الالية اللوغاريتمي أو الاحتمالية. ومع ذلك، فإن الحجم النسبي لكل معامل يعكس التأثير النسبي للمتغيرات المستقلة على الاحتمالية المتوقعة للمتغير التابع. تفسير قيم المعامل هو معقد لان المعاملات المقدرة من نموذج ثاني تابع لا يمكن أن يكون تفسره على أنها تأثير هامشي على المتغير التابع.

تقديرالنموذج اللوغاريتمي متعدد الحدود

Estimating the multinomial logit model

عملية تقدثير اللوغاريتمي متعدد الحدود لن يناقش هنا بالتفصيل لأن نسخة الطالب من افيوز EViews 3.1 ليس لديه القدرة على تقدير مثل هذه البرامج.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الفصل 14: المعادلات الآنية / المتزامنة

يحتوي هذا الفصل على الاتي:

1. توليد السلاسل الزمنية للضرائب وصافي الصادرات باستخدام المعادلات الهيكلية (UE، ص 477)

2. تقدير CO مع المربعات الصغرى (UE، المعادلة 14،31، ص 481)

3. التقدير على مرحلتين انحدار المربعات الصغرى باستخدام اسلوب EViews TSLS (UE، 14.3.3)

4. التقدير على مرحلتين انحدار المربعات الصغرى باستخدام مرحلتين متميزتين و OLS (UE, 14.3.1)

5. مقارنة اساليب OLS و EViews TSLS، OLS ذات المرحلتين

6. مشكلة تحديد الهوية وحالة النظام (UE، 14.3.3)

7. تمارين

نموذج نافي كينزيان في الاقتصاد الكلي الكينزية في الاقتصاد الأمريكي المحدد في UE، ص. 477 سوف يستخدم لإثبات إجراء المربعات الصعري ذات المرحلتين (two stage–least squares) . يتم العثور على بيانات هذا النموذج في افيوز ورك فايل (EViews workfile) المسمى macro14.wf1 وهو مطبوع في UE، الجدول 14.1، ص. 478. المتغيران الذان تم تضمينهما في نموذج الاقتصاد الكلي يجب ان ينشوؤ من سلاسل بيانية اخرى (انظر الملاحظة اسفل UE، الجدول 14.1، ص 478).

توليد السلاسل الزمنية للضرائب وصافي الصادرات باستخدام المعادلات الهيكلية (UE، ص 477)

Generating time series for taxes and net exports using structural equations :

اتبع الخطوات التالية لإنشاء قيم السلسلة الزمنية لT (الضرائب) وNX (صافي الصادرات) باستخدام

المعادلات الهيكلية في النموذج:

الخطوة 1. افتح workfile EViews المسمى Macro14.wf1.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطـوة 2. لإنشــاء سلاســل جديــدة باســم T للضــرائب، اختــر Genr علــى شــريط قــوائم workfile، اكتــب T=Y-YD فــي النافذة Enter equation : ، وانقر فوق OK. لذلك يتم إنشاء ايقونة جديد لسلسلة T في نافذة workfile .

الخطـوة 3: لإنشــاء سلاســل جديــدة باســم NX لصــافي الصــادرات ، اختــر Genr علــى شــريط قــوائم workfile، اكتــب NX=Y-CO-I-G فــي Enter equation : النافـذة، وانقـر فـوق OK. لـذلك يـتم إنشــاء ايقونــة جديــد لسلسـلة NX فــي نافذة workfile.

الخطوة 4. اختر حفظ الموجود على شريط قوائم workfile لحفظ التغييرات.

تقدير CO مع المربعات الصغرى :

Estimating CO with least squares :

الخطوة 1. افتح workfile EViews المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation الموجودة على شريط قوائمworkfile ، ادخل CO C YD CO(−1)فـي مواصـفات المعادلـة Equation Specification: النافـذة، وانقـر فـوق OK للكشـف عن نـاتج الانحـدار إلى اليمين.

الخطوة 3. اختر Name علـى شـريط قـوائم نافـذة المعادلـة ، أدخـل OLS_CO فـي الاسـم لتعريـف الكـائن Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 4. اختر حفظ Save في لحفظ التغييرات.

Dependent Variable: CO				
Method: Least Squares				
Date: 07/11/00 Time: 07:50				
Sample(adjusted): 1964 1994				
Included observations: 31 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-38.10541	29.77949	-1.279586	0.2112
YD	0.516486	0.116196	4.444959	0.0001
CO(-1)	0.461118	0.123244	3.741502	0.0008
R-squared	0.997921	Mean dependent var		2445.210
Adjusted R-squared	0.997772	S.D. dependent var		642.2594
S.E. of regression	30.31356	Akaike info criterion		9.752833
Sum squared resid	25729.53	Schwarz criterion		9.891606
Log likelihood	-148.1689	F-statistic		6719.462
Durbin-Watson stat	0.892667	Prob(F-statistic)		0.000000

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

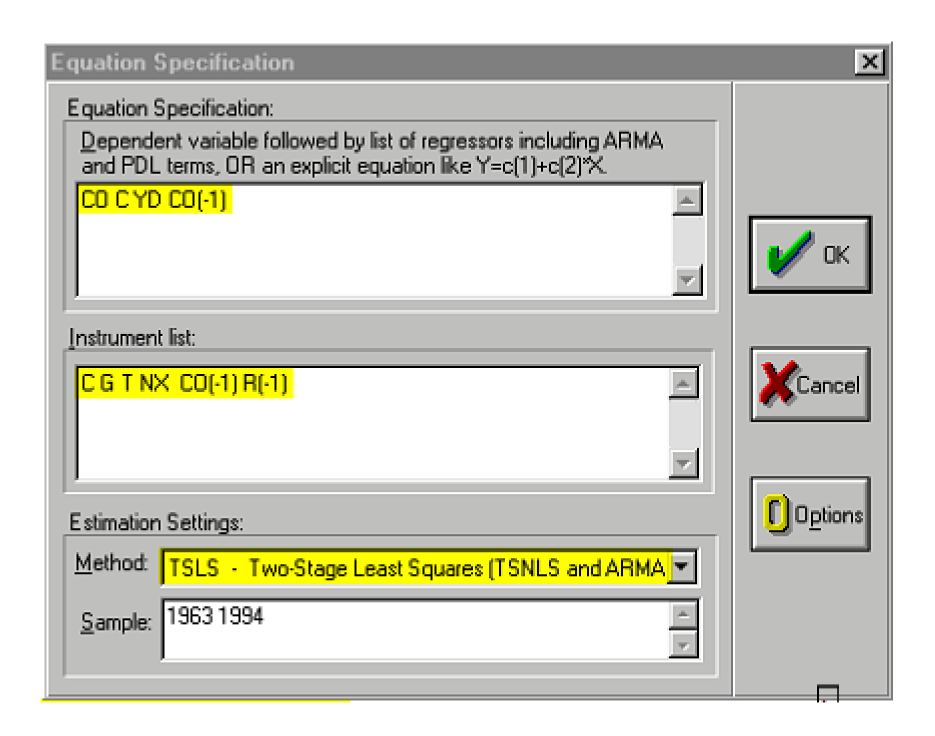
التقدير على مرحلتين انحدار المربعات الصغرى باستخدام اسلوب EViews TSLS (UE، 14.3.3)

Estimating two–stage least squares regression using EViews TSLS method (UE, 14.3.1):

لتقدير المربعات على مرحلتيننموذج مطبوع في UE، 14،29 المعادلة، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1. افتح EViews workfile المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. اختر Object/Equation Objects/New الموجودة على شريط قوائمworkfile ، ثم اختر –Two – Stage Least Squares (TSLS) (TSNLS وARMA) في الاسلوب Method : نافذة في اطار إعدادات التقدير Estimation Settings : الحوار سوف يغير من اجل ان يشمل قائمة الادوات Instrument list: النافذة (انظر الرسم اسفلل).



الخطوة 3. أدخل ($CO\ \ C\ \ YD\ \ CO(-1)$ في مواصفات المعادلة Equation Specification: النافذة C G T NX CO(−1) R(−1)) في قائمة الادوات Instrument list: النافذة. يوضح الشكل أعلاه التحديدات/ الإدخالات ذات الصلة الموضحة باللون الأصفر. انقر فوق OK لكشف صورة ناتج التقدير المطبوعة أدناه. الأجزاء الموضحة باللون الاصفراء لناتج الانحدار تعكس التحديدات الواردة في إطار الحوار وهو موضح أعلاه.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

Dependent Variable: CO
Method: Two-Stage Least Squares
Date: 07/10/00 Time: 15:12
Sample(adjusted): 1964 1994
Included observations: 31 after adjusting endpoints
Instrument list: C G T NX CO(-1) R(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-24.73014	34.90233	-0.708553	0.4845
YD	0.441638	0.153839	2.870773	0.0077
CO(-1)	0.540309	0.163000	3.314782	0.0025
R-squared	0.997890	Mean dependent var	2445.210	
Adjusted R-squared	0.997739	S.D. dependent var	642.2594	
S.E. of regression	30.53734	Sum squared resid	26110.82	
F-statistic	6615.725	Durbin-Watson stat	0.982576	
Prob(F-statistic)	0.000000			

الخطوة 4. اختر اسم Name من شريط قوائم نافذة المعادلة ، أدخل TSLS_CO في الاسم لتعريف الكائن Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK

الخطوة 5. اختر الامر حفظ على شريط قوائم workfile لحفظ التغييرات.

التقدير على مرحلتين لانحدار المربعات الصغرى باستخدام مرحلتين متميزتين و OLS (UE, 14.3.1)

Estimating two-stage least squares regression using two distinct stages and OLS (UE, 14.3.1):

لتقدير المعادلة على مرحلتين للمربعات الصغرى two-stage least squares المطبوعة في UE، المعادلة 14،28 ، وذلك باستخدام OLS العادية ومرحلتين متميزتين، اتبع الخطوات التالية:

الخطوة 1: افتح EViews workfile المسمى Macro14.wf1.

الخطوة 2. لتقدير معادلة شكل الانخفاض لـ YD، (UE، المعادلة 14.27 ص 480)قم باختيار Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قوائم workfile، و أدخل R(−1) CO(−1) T NX G C YD في مواصفات المعادلة Equation Specification: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 3: لانشاء القيم التوقعات forecast من هذه المعادلة، اختر التوقع forecast في شريط قوائم المعادلة ،أدخل YDFفي اسم التوقعات Forecast name: النافذة، وانقر فوق OK. افيوز (EViews) سوف ينشئ متغير جديد workfile المسمى YDF.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطــوة 4: لتقــدير معادلـــة المرحلـــة الثانيـــة لـــ CO (UE)، المعادلـــة 29،14 ص 481)، اختـــر Objects/New Object/Equation علـــى شـــريط قائمـــة workfile، ادخـــل CO(-1) YDF C CO فـــي مواصـــفات المعادلـــة Equation Specification: النافـذة، وانقـر فـوق OK. لاحـظ أننــا قـد اسـتخدمت متغيـر الفعـال YDF بـدلا مـن المتغيـر الفعلـي YD للـدخل المتــاح. الأسـلوب، المتغيـر التــابع، وأسـماء المتغيـرات الموضـحة بــاللون الأصـفر فــي نــاتج الانحـدار OLS وهو مبين أدناه.

الخطـوة 5: اختـر اسـم Name مـن شـريط قائمـة المعادلـة نافـذة، أدخـل TSLS_OLS_CO فـي الاسـم لتحديـد كـائن Name to identify object: نافذة، و. انقر فوق OK.

الخطوة 6. اختر الامر حفظ على شريط قائمة workfile لحفظ التغييرات.

Dependent Variable: CO
Method: Least Squares
Date: 07/05/00 Time: 15:44
Sample(adjusted): 1964 1994
Included observations: 31 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-24.73014	41.09577	-0.601769	0.5522
YDF	0.441638	0.181138	2.438126	0.0214
CO(-1)	0.540309	0.191924	2.815219	0.0088

R-squared	0.997075	Mean dependent var	2445.210
Adjusted R-squared	0.996866	S.D. dependent var	642.2594
S.E. of regression	35.95622	Akaike info criterion	10.09425
Sum squared resid	36199.78	Schwarz criterion	10.23302
Log likelihood	-153.4608	F-statistic	4771.906
Durbin-Watson stat	1.485932	Prob(F-statistic)	0.000000

مقارنة اساليب OLS و EViews TSLS، OLS ذات المرحلتين:

Comparing the OLS, EViews TSLS, and OLS two-stage models:

لمقارنـــة المعـــاملات، std ، الاخطـــاء و t-statistics للثلاثـــة النمـــاذج التـــي تمـــت مناقشـــتها فـــي هـــذا الفصـــل ، قـــم بفـــتح المعـــادلات المســـمية بـــ TSLS_OLS_CO and TSLS_CO, OLS_CO، مـــن خـــلال النقـــر المـــزدوج علـــى الايقونـــات المحـــددة لكـــل واحـــدة فـــي إطـــار workfile، ومقارنـــة نـــاتج الانحـــدار. و لتســـهيل هـــذه العمليـــة، يـــتم طباعـــة النـــاتج لنمـــاذج OLS ، EViews TSLS، و TSLS OLS فـــي هـــذا الـــدليل. انظـــر فـــي الثلاثـــة ومـــن ثـــم قـــارن البيانـــات المطبوعـــة فـــي المنطقـــة الحمراء لكل انحدار.

لاحـــظ أن المعـــاملات المقـــدرة أكبـــر فـــي النمـــوذج OLS_CO مقارنـــة بنمـــاذج TSLS_CO و TSLS_OLS_CO. هـــذا يـــدعم فرضـــية أن تقـــديرات OLS للمعـــاملات عنـــدها تحيـــز إيجـــابي فـــي نمـــاذج المعـــادلات الآنيـــة (التحيـــز المتـــزامن). علـــى العكـــس، فـــان المعـــالات المقـــدرة SLS تميـــل إلـــى أن تكـــون متحيـــزة ســـلبيا. نلاحـــظ أن المعـــاملات المقـــدرة تكـــون مطابقـــة للنمـــاذج TSLS_OLS_CO and TSLS_CO، ولكـــن الأخطـــاء المعياريـــة (Std. Error in the EViews output) هـــي أصـــغر فـــي النمـــوذج EViews TSLS ، ممـــا يجعـــل المعـــاملات ذات قيمـــة معنويـــة بشـــكل كبيـــرة (i.e., higher t-statistics). و مـــن أجـــل الحصـــول علـــى تقـــديرات دقيقـــة للأخطـــاء القياســـية و علامـــات T- ، ينبغـــي أن تـــتم العمليـــة علـــى برنـــامج المربعـــات

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الصــغرى ذات المــرحلتين (two-stage least squares) (مثــلTSLS EViews). عنــد اســتخدام OLS فــي تقــدير المرحلة الثانية، فإنه يتجاهل حقيقة أن المرحلة الأولى تم تشغيلها على الكل (UE، الحاشية 11، ص 481).

مشكلة تحديد الهوية وشرط الترتيب :

The identification problem and the order condition :

مــن أجــل حســاب المربعــات الصــغرى ذات المــرحلتين (TSLS) (two−stage least squares) باســتخدام خيــار (TSNLS

(ARMA and، مواصــفات يجــب ان تلبــي شــرط الترتيــب لتحديــد الهويــة ، والتــي تقــول انــه يجــب أن يكــون هنــاك علــى الأقــل العديــد مــن الادوات كمــا أن هنــاك معــاملات فــي المعادلــة الخاصــة بــك. شــرط الترتيــب لتحديــد الهويــة يكــون مــن الســهل تقييمــه فــي EViews. قــم بالعــد للتأكــد مــن أن عــدد مــن المتغيــرات المســتقلة، فــي مواصــفات المعادلــة Equation Specification: نافــذة (i.e., YD & CO(−1))أقــل مــن أو مســاو لعــدد مــن المتغيــرات المحــددة ســلفا فــي قائمــة الاداة Instrument list: نافــذة ((i.e., G, T, NX, CO(−1) & R(−1)) انظــر الرســم فــي انحــدار المربعــات الصغرى ذات مرحلتين (Two−stage least

squares regression) باستخدام طريقة EViews TSLS في الجزء أعلاه.

التمارين:

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الفصل 15: التوقعات

منهجية بوكس–جينكنز: ARIMA MODEL   Box–Jenkins Methodlogy

اذا كانت بيانات السلسلة الزمنية ساكنة يمكن ان نصفها بواحد من النماذج التي تتبع منهجية بوكس–جينكيز. وبالطبع اذا كانت غير ساكنة يتعين اجراء التعديلات اللازمة عليها حتى تصبح ساكنة, ثم نستخدم احد النماذج الموضحة فيما بعد في وصفها.

1– نموذج الانحدار الذاتي Autoregressive (A R) Process:

في ظل هذا النموذج تعتمد قيمة متغير ما في الفترة الحالية ص ز (Y_t)على قيم نفس المتغير في الفترات السابقة ص ز-1, ص ز-2, ..(Y_{t-1}, Y_{t-2}) وهكذا . ومن احد صور هذا النموذج:

ص ز- ص̅ =أ1(ص ز-1- ص̅)+ع ز ....
$(Y_t - \overline{Y}) = a_1(Y_{t-1} - \overline{Y}) + u_t$

ونفترض هنا بالطبع انه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي بين قيم ع ز. وحيث ان قيمة ص في الفترة الحالية (ص ز) تعتمد على قيمة ص في الفترة السابقة (ص ز-1) يطلق على النموذج السابق نموذج الانحدار الذاتي من الرتبة الاولى

First–Order Autoregressive (1).

ويمكن كتابة النموذج السابق في الصيغة التالية:

ص ز=أ1(ص ز-1+ع ز ....
$y_t = a_1 y_{t-1} + u_t$

حيث ص ز (y_t) تشير الى انحراف ص ز (y_t) عن وسطها. وبتقدير الصيغة (19 – 35) يمكن التنبؤ بقيم ص على النحو التالي:

$$\hat{Y}_t = (1 - \hat{\alpha}_1)\overline{Y} + \hat{\alpha}_1 Y_{t-1}$$

ويلاحظ ان من ابسط صور نموذج الانحدار الذاتي من الرتبة الأولى هي الصيغة الشائعة التي يتم حساب معامل الارتباط الذاتي او معامل الارتباط السلسلي بواسطتها:

$$u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t \text{..(}$$

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com   Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

واذا اتضح ان النموذج المقدر: $Y_t=c + bX_t + u_t$ يعاني من مشكلة الارتباط السلسلي من الرتبة الاولى, فان الطريقة التي تستخدم لتخليصة منها من خلال Evievs هي اضافة الصيغة AR(1) للمعادلة المراد تقديرها , كان تكتب بعد امر Estimate equation:

Y c X Ar(1)

عندئذ يقوم البرنامج بحساب الصيغة : $Y_{t-\rho} Y_{t-1}=c + b(X_{t-\rho}X_{t-1})+(u_{t-\rho}u_{t-1})$

وهي تكافئ الصيغة : $Y_t =c+\rho Y_{t-1} + b(X_{t-\rho}X_{t-1})+\varepsilon_t$

التي تستبعد الارتباط السلسلي من البيانات.

وبالنسبة لنموذج الانحدار الذاتي من الرتبة الثانية (AR(2 فهو ياخذ الصيغة التالية:

(ص ز - ص¯)= أ$_1$(ص ز-1 - ص¯)+ أ$_2$(ص ز-2 - ص¯)+ ء ز..........................()

$$(Y_t-\bar{Y})=a_1(Y_{t-1}-\bar{Y})+a_2(Y_{t-2}-\bar{Y})+u_t$$

وعندئذ فان قيم ص في الفترة الحالية (ص ز) تعتمد على قيم ص في الفترتين اللتين تسبقان الفترة الحالية.

وإذا كان النموذج (4) هو النموذج الملائم لوصف بيانات السلسلة الساكنة , يمكن التنبؤ بقيم ص ز بدلاته باستخدام الصيغة التالية:

$$\hat{Y}_t=(1-\hat{\alpha}_1-\hat{\alpha}_2)\bar{Y}+\hat{\alpha}_1 Y_{t-1}+\hat{\alpha}_2 Y_{t-2}.............(4)$$

وذلك بعد تقدير الصيغة (4) لمعرفة قيم المعلمات المقدرة. وبالطبع يمكن ان يكون نموذج الانحدار الذاتي من أي رتبة ولتكن الرتبة P: AR (P):

2- **نموذج المتوسط المتحرك** Moving Average (MA) process

ياخذ هذا النموذج الصيغة التالية:

ص ز=أ + ب ء ز+ ب$_1$ ء ز-1

$$Y_t=\mu+\beta_0 u_t+\beta_1 u_{t-1}......................(5)$$

ويلاحظ هنا ان ص ز (Y_t) يساوي ثابت أ (μ) بالإضافة إلى متوسط متحرك لقيم الحد العشوائي في الفترة الحالية ء ز (u_t) والفترة السابقة ء ز-1 (u_{t-1}) وهذا المتوسط مرجح بأوزان (β_0) , ب$_1$ (β_1). ويقال في هذه الحالة ان نموذج المتوسط المتحرك من الرتبة الأولى. First – Order Moving Average M A (1), حيث يتضمن فجوة زمنية واحدة.

وقد يكون نموذج المتوسط المتحرك من الرتبة الثانية على النحو التالي:

ص ز=أ + ب ء ز+ ب$_1$ ء ز-1+ ب$_2$ ء ز-2

$$Y_t=\mu+\beta_0 u_t+\beta_1 u_{t-1}+\beta_2 u_{t-2}......................(6)$$

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

وهكذا فان نموذج المتوسط المتحرك يكون من الرتبة q اذا كان عدد الفجوات الزمنية للحد العشوائي بالنموذج = q , أي M A (q). وبالطبع يتم الحصول على الحد العشوائي من خلال تقدير معادلة انحدار اصلية بها متغير تابع ص ز (Y_t) ومتغيرات تفسيرية اخرى.

3- نموذج انحدار ذاتي ومتوسط متحرك

An Autoregressive and Moving Average (ARMA) process

يعتبر نموذج "ARMA" نموذج مركب لأنه ينطوي على خصائص نموذج الانحدار الذاتي ونموذج المتوسط المتحرك , وهو عادة ما يتصف برتبتين واحدة للانحدار الذاتي (P) وأخرى للمتوسط المتحرك(q). أي انه يشار إليه (ARMA (p,q. فعلى سبيل المثال النموذج (ARMA (1.1 ياخذ الصيغة التالية:

ص ز=أ+ أ1 ص ز-1+ ب ء ز+ ب1ء ز-1

$$Y_t = \mu + \alpha_1 Y_{t-1} + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \text{......... ....} (7)$$

4- نموذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المتكامل

An Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) process

اذا كانت السلسلة الزمنية الأصلية غير ساكنة Nonstationary فيقال عليها أنها غير متكاملة. وإذا كان من المتعين الحصول على فروق السلسلة عدد (d) مرة حتى تصبح ساكنة يقال عندئذ ان السلسلة الأصلية متكاملة من الدرجة d, أي I(d). وبالتالي فان نموذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المتكامل يتصف بثلاثة رتب, رتبة الانحدار الذاتي ورتبة التكامل ورتبة المتوسط المتحرك, لذا فهو يكتب كما يلي:(ARIMA (P, d , q . فإذا كان النموذج (ARIMA (1,1,1 فهذا يعني انه يتعين الحصول على الفروق الأولى للسلسلة الأصلية, ثم نجري عليها بعد ذلك تقدير ARIMA , ذلك لان هذا التقدير الأخير لا يجرى إلا على سلسلة ساكنة. وسوف يتم تطبيق المثال عمليا في افيوز اثناء التدريب

وتكون صيغة النموذج عندئذ:

Δ ص ز= مΔ ص ز-1+ب ء ز+ب1ء ز-1

$$\Delta Y_t = \lambda \Delta Y_{t-1} + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \text{...................} (8)$$

وعموما يمكن القول:

ARIMA (P,0,q) = ARIMA (P, q)

وتكون السلسلة الأصلية ساكنة.

ARIMA (P , 0 , 0)= AR (P)

ARIMA (0 , 0, q)= MA (q)

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

خطوات التنبؤ وفقا لمنهجية بوكس – جينكنز :

توجد هناك أربع خطوات يتعين إتباعها حتى يمكن إتباع منهجية بوكس – جينكز في التنبؤ, وهي تتمثل في: التعرف , والتقدير , والفحص التشخيصي , والتنبؤ.

1- التعرف Identification: ويقصد بالتعرف هنا تحديد الرتب P , d , q لنموذج ARIMA حتى يمكن تقديرة .

وتتمثل ادوات التعرف في ثلاثة:

أ- دالة الارتباط الذاتي (Autocorrolation Function (ACF وهي تشير الى "كأ" الذي تكلمنا عنه سابقا.

ب- دالة الارتباط الذاتي الجزئي

Partial Autocorrolation Function (PACF)

جـ- شكل الارتباط بين معامل كل دالة سابقة وطول الفجوة Correlogram.

ويعتبر معامل الارتباط الذاتي الجزئي مشابه لمعامل الانحدار الجزئي , وهو يمثل الارتباط بين قيم متتالية لمتغير ما خلال فترتين مع ثبات الفترات الاخرى. ويرمز له "ك $_{11}$" (p_{kk}) . فعامل الارتباط الجزئي بين ص $_{ز}$, ص $_{ز-1}$ يشير الى الارتباط بين قائمتي القيم ص $_{ز}$, ص $_{ز-1}$ مع استبعاد اثر قيم ص الاخرى التي تقع بين الفترتين : ز, ز- أ. ولقد تعرضنا لكيفية قياس الارتباط الجزئي سابقا . ويتعين ملاحظة ان الحصول على معاملات الارتباط الجزئي تتطلب ادراج كل الفجوات بين صفر , أ في النموذج المقدر. كما تكلمنا سابقا عن شكل الارتباط بين معامل الارتباط الذاتي والفجوة الزمنية.

ويتطبيق المثال على Eviews

بعد فتح الملف المراد التقدير اذهب الى VIEW ثم اختار Correlogram مع اختيار الرتبة المناسبة ثم اضغط ok يظهر لك الجدول المطلوب باستخدام برنامج Eviews عن طريق view/correlogram, مع ضرورة تحديد الفجوة التي يجري خلالها التعرف.

ونبدأ التعرف بشكل الارتباط الذاتي ومعامل الارتباط الذاتي (ACF). فاذا كان شكل الارتباط يقع داخل حدود فترة الثقة 95% منذ البداية, فان معامل الارتباط الذاتي (p_k(ACF لا يختلف جوهريا عن الصفر, ومن ثم فان هذا يعني ان سلسلة البيانات التي لدينا ساكنة ومتكاملة من الرتبة صفر. وبالتالي نجري تحليلاتنا على القيم الاصلية للمتغير ص (Y) دون اجراء تحويلات عليها. اما اذا اتضح ان شكل الارتباط الذاتي يقع خارج حدود فترة الثقة 95% عبر فترة طويلة , ومن ثم معاملات الارتباط الذاتي (ACF)

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

تختلف عن الصفر جوهريا لعدد كبير نسبيا من الفجوات الزمنية , فان سلسلة البيانات تكون غير ساكنة ويجب الحصول على الفروق الاولى منها ثم نجري عليها نفس التحليل مرة اخرى حتى نصل الى سلسلة ساكنة. وبعد الوصول لسلسلة ساكنة نبدأ في اجراء الخطوات التالية باستخدام بيانات هذه السلسلة.

وبتطبيق هذه الخطوة على بيانات الناتج المحلي (GDP) بالجدول (المرفق) نحصل على الشكل ادناه . ويمكن اجراء هذا الاختبار باستخدام برنامج Eviews عن طريق view/correlogram, مع ضرورة تحديد الفجوة التي يجري خلالها التعرف.

<table>
<tr><th>Autocorrelation</th><th>partial correlation</th><th>Lag</th><th>AC</th><th>PAC</th><th>Q-Stat</th><th>Prob</th></tr>
<tr><td>.|*******|.</td><td>.|*******|</td><td>1</td><td>0.969</td><td>0.969</td><td>85.462</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*******|.</td><td>.*| . |</td><td>2</td><td>0.935</td><td>-0.058</td><td>166.02</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*******|.</td><td>.| . |</td><td>3</td><td>0.901</td><td>-0.020</td><td>241.72</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*******|.</td><td>.| . |</td><td>4</td><td>0.866</td><td>-0.045</td><td>312.39</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|******|.</td><td>.| . |</td><td>5</td><td>0.830</td><td>-0.024</td><td>378.10</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|******|.</td><td>.*| . |</td><td>6</td><td>0.791</td><td>-0.062</td><td>438.57</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*****|.</td><td>.| . |</td><td>7</td><td>0.752</td><td>-0.029</td><td>493.85</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*****|.</td><td>.| . |</td><td>8</td><td>0.713</td><td>-0.024</td><td>544.11</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*****|.</td><td>.| . |</td><td>9</td><td>0.675</td><td>0.009</td><td>589.77</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*****|.</td><td>.| . |</td><td>10</td><td>0.638</td><td>-0.010</td><td>631.12</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*****|.</td><td>.| . |</td><td>11</td><td>0.601</td><td>-0.020</td><td>668.33</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|****|.</td><td>.| . |</td><td>12</td><td>0.565</td><td>-0.012</td><td>701.65</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|****|.</td><td>.| . |</td><td>13</td><td>0.532</td><td>0.020</td><td>731.56</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|****|.</td><td>.| . |</td><td>14</td><td>0.500</td><td>-0.012</td><td>758.29</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|****|.</td><td>.| . |</td><td>15</td><td>0.468</td><td>-0.021</td><td>782.02</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|***|.</td><td>.| . |</td><td>16</td><td>0.437</td><td>-0.001</td><td>803.03</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|***|.</td><td>.| . |</td><td>17</td><td>0.405</td><td>-0.041</td><td>821.35</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|***|.</td><td>.| . |</td><td>18</td><td>0.375</td><td>-0.005</td><td>837.24</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|***|.</td><td>.| . |</td><td>19</td><td>0.344</td><td>-0.038</td><td>850.79</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|**|.</td><td>.| . |</td><td>20</td><td>0.313</td><td>-0.017</td><td>362.17</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|**|.</td><td>.*| . |</td><td>21</td><td>0.279</td><td>-0.066</td><td>871.39</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|**|.</td><td>.| . |</td><td>22</td><td>0.246</td><td>-0.019</td><td>878.65</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|**|.</td><td>.| . |</td><td>23</td><td>0.214</td><td>-0.008</td><td>884.22</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*.|</td><td>.| . |</td><td>24</td><td>0.182</td><td>-0.018</td><td>888.31</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*.|</td><td>.| . |</td><td>25</td><td>0.153</td><td>0.017</td><td>891.25</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*.|</td><td>.| . |</td><td>26</td><td>0.123</td><td>-0.024</td><td>893.19</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*.|</td><td>.| . |</td><td>27</td><td>0.095</td><td>-0.007</td><td>894.38</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|*.|</td><td>.| . |</td><td>28</td><td>0.068</td><td>-0.012</td><td>894.99</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|.|</td><td>.| . |</td><td>29</td><td>0.043</td><td>-0.007</td><td>895.24</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|.|</td><td>.| . |</td><td>30</td><td>0.019</td><td>-0.005</td><td>895.29</td><td>0.00</td></tr>
</table>

شكل (9-19)

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

ومن الواضح ان شكل الارتباط الذاتي يقع خارج فترة الثقة 95% على مدى 23 فجوة زمنية, وكذلك معامل الارتباط الذاتي (AC) يتناقص ببطء وهو كبير نسبيا خلال 23 فجوة زمنية. وبالتالي فبيانات السلسلة غير ساكنة. عندئذ نحصل على الفروق الاولى للسلسلة ثم نعيد التعرف مرة اخرى على بيانات الفروق الاولى فنحصل على الشكل (19-10).

<table>
<tr><th>Autocorrelation</th><th>partial correlation</th><th></th><th>AC</th><th>PAC</th><th>Q-Stat</th><th>Prob</th></tr>
<tr><td>.|** |</td><td>.|** |</td><td>1</td><td>0.316</td><td>0.316</td><td>9.0136</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|* . |</td><td>.|* . |</td><td>2</td><td>0.186</td><td>0.095</td><td>12.165</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>3</td><td>0.049</td><td>-0.038</td><td>12.389</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>4</td><td>0.051</td><td>0.033</td><td>12.631</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>5</td><td>-0.007</td><td>-0.032</td><td>12.636</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>6</td><td>-0.019</td><td>-0.020</td><td>12.672</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.*| . |</td><td>7</td><td>-0.073</td><td>-0.062</td><td>13.188</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>.**| . |</td><td>.**| . |</td><td>8</td><td>-0.289</td><td>-0.280</td><td>21.380</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.|* . |</td><td>9</td><td>-0.067</td><td>0.128</td><td>21.820</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>.|* . |</td><td>.|* . |</td><td>10</td><td>0.019</td><td>0.100</td><td>21.855</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>11</td><td>0.037</td><td>-0.008</td><td>21.991</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>**| . |</td><td>**| . |</td><td>12</td><td>-0.239</td><td>-0.311</td><td>27.892</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|* . |</td><td>.| . |</td><td>13</td><td>-0.117</td><td>0.011</td><td>29.314</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>**| . |</td><td>.*| . |</td><td>14</td><td>-0.204</td><td>-0.114</td><td>33.712</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.| . |</td><td>15</td><td>-0.128</td><td>-0.051</td><td>35.474</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>16</td><td>-0.035</td><td>-0.21</td><td>35.610</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>17</td><td>-0.056</td><td>-0.019</td><td>35.956</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.|* . |</td><td>.|* . |</td><td>18</td><td>0.009</td><td>0.122</td><td>35.965</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.*| . |</td><td>19</td><td>-0.045</td><td>-0.071</td><td>36.195</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>.|* . |</td><td>.*| . |</td><td>20</td><td>0.066</td><td>-0.126</td><td>36.694</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>.|* . |</td><td>.|* . |</td><td>21</td><td>0.084</td><td>0.089</td><td>37.519</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.*| . |</td><td>22</td><td>0.039</td><td>-0.060</td><td>37.696</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.*| . |</td><td>23</td><td>-0.068</td><td>-0.121</td><td>38.259</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>24</td><td>-0.032</td><td>-0.041</td><td>38.384</td><td>0.03</td></tr>
<tr><td>.|* . |</td><td>.|* . |</td><td>25</td><td>0.013</td><td>0.092</td><td>38.406</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.*| . |</td><td>26</td><td>-0.064</td><td>-0.143</td><td>38.932</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.*| . |</td><td>27</td><td>-0.017</td><td>-0.081</td><td>38.970</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>28</td><td>-0.038</td><td>-0.051</td><td>39.156</td><td>0.07</td></tr>
<tr><td>.| . |</td><td>.| . |</td><td>29</td><td>0.005</td><td>0.056</td><td>39.160</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>.*| . |</td><td>.*| . |</td><td>30</td><td>-0.100</td><td>-0.141</td><td>40.516</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td colspan="7">شكل (19-10)</td></tr>
</table>

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

ويتضح من معاينة الشكل (10−19) ان شكل الارتباط الذاتي يقع داخل فترة الثقة 95% لمعظم الفجوات الزمنية وان قيم معاملات الارتباط الذاتي (AC) لمعظم الفجوات قريبة من الصفر , وهو ما يعني ان سلسلة الفروق الاولى مستقرة او ساكنة.

وبالتالي فان السلسلة الاصلية متكاملة من الرتبة الاولى (d =1) . ويمعاينة معامل الارتباط الجزئي $PACF(P_{KK})$ بسلسلة الفروق بالشكل (10−19) نجد ان هذا المعامل يقع خارج حدود فترة الثقة عند 3 فجوات, الفجوة 1, والفجوة 8 , والفجوة 12. عندئذ يتعين علينا تجريب نموذج الانحدار الذاتي باستخدام الرتب 12,8,1 ,(AR (1), AR (8), AR (12 ونموذج ARIMA لنفس الرتب ونختار النموذج الاكثر ملائمة لوصف البيانات باستخدام بعض المعايير التي سوف نتعرض لها.

2- تقدير النموذج الملائم Estimation

اذا بدانا بنموذج الانحدار الذاتي فان الصيغة المراد تقديرها تكون هي :

ص*ز=أ+ أ$_1$ ص*ز-1+أ$_8$ ص* ز-8+أ$_{12}$ص*ز-12

$$Y_t^* = \alpha + \alpha_1 Y_{t-1}^* + \alpha_8 Y_{t-8}^* + \alpha_{12} Y_{t-12}^* \;\ldots\ldots(19-43)$$

حيث تشير ص* للفروق الاولى (DGDP). ويستخدم الأمر Estimate equation:

D(GDP) C AR(1) AR(8) AR(12) لتقدير (43−19) وفقا لبرنامج Eviews. وبالنسبة لنموذج المتوسط المتحرك تكون الصيغة المراد تقديرها هي:

ص*ز=أ+ب ع*ز+ب$_1$ ع*ز-1+ب$_8$ ع*ز-8+ب$_{12}$ ع*ز-12

$$Y_t^* = \alpha + \beta u_t^* + \beta_1 u_{t-1}^* + \beta_8 u_{t-8}^* + \beta_{12} u_{t-12}^* \;\ldots\ldots()$$

ويستخدم الامر Estimate equation:

D(GDP) C AR(1) AR(8) AR(12)لتقدير (19-44) وفقا لبرنامج Eviews. اما بالنسبة للنموذج المركب ARMA فيتعين تقدير الصيغة:

ص*ز=أ+ أ$_1$ ص*ز-1+ أ ص* ز-8+ أ$_{12}$ص*ز-12+ ب ع*ز+ب$_1$ ع*ز-1+ب ع*ز-8+ب$_{12}$ ع*ز-12

$$Y_t^* = \alpha + \alpha_1 Y_{t-1}^* + \alpha_8 Y_{t-8}^* + \alpha_{12} Y_{t-12}^* + \beta u_t^* + \beta_1 u_{t-1}^* + \beta_8 u_{t-8}^* + \beta_{12} u_{t-12}^* \;\ldots\ldots\ldots\ldots(19-45)$$

يستخدم الامر Estimate equation في Eviews لتقدير الصيغة (19-45).

D(GDP) C AR(1) AR(8) AR(12) MA(1) MA(8) MA(12)

وقد ركزنا على نموذج الانحدار الذاتي فاننا نحصل على النتيجة التالية:

$$Y_t^* = 23.089 + 0.3428\, Y_{t-1}^* - 0.299 Y_{t-4}^* - 0.264 Y_{t-12}^* \;\ldots.$$

SE= (2.977) (0.0987) (0.1016) (0.0986)

t= (7.75) (3.4695) (-2.947) (-2.6817)

$Adj.R^2$=0.263 DW=1.766

S.E. Regression=31.38

-3 الفحص التشخيصي **Diagnostic checking**

يعنى الفحص التشخيصي فحص النماذج المختلفة بعد تقديرها للتعرف على أيها أكثر ملائمة لوصف البيانات محل الاعتبار .

ويكون النموذج ملائما إذا قمنا بالحصول على البواقي د ز (e_i) باستخدام النموذج المقدر (19−46) ثم حصلنا على معامل الارتباط الذاتي ومعامل الارتباط الجزئي وشكل الارتباط الذاتي لهذه البواقي واتضح إن جميعها يقع داخل فترة ثقة 95% بما يعني ان الارتباط الذاتي بين حدود الحد العشوائي غير معنوي. وبالتالي يكون النموذج ملائما. ولإجراء هذا الفحص على برنامج Eviews نتبع الخطوات التالية:

- **يتم تقدير النموذج (19−46).**
- **View/Residual tests/correlogram−Q stat**
- **Lag (30)**

وبعمل ذلك نحصل على الشكل (19−11).

وبفحص الشكل (19−11) يتضح ان معاملات الارتباط الذاتي للبواقي تقع داخل فترة ثقة 95% مما يعني ان نموذج AR ملائم لوصف هذه البيانات.

Autocorrelation	partial correlation		Lag	AC	PAC	Q-Stat	prob
.|* . |	.|* . |		1	0.102	0.102	0.8192	0.114
.|* . |	.|* . |		2	0.087	0.077	1.4151	0.282
.| . |	.| . |		3	0.051	0.035	1.6219	0.459
.| . |	.| . |		4	-0.104	-0.120	2.4963	0.627
.*| . |	.*| . |		5	-0.022	-0.008	2.5346	0.673
.| . |	.| . |		6	0.026	0.047	2.5919	0.583
.| . |	.| . |		7	0.009	0.016	2.5992	0.511
.*| . |	.*| . |		8	-0.082	-0.105	3.1735	0.483
.|* . |	.|* . |		9	0.132	0.146	4.6969	0.549
.|* . |	.|* . |		10	0.132	0.137	6.2497	0.623
.|* . |	.|* . |		11	0.118	0.087	7.5067	0.488
.*| . |	.*| . |		12	-0.062	-0.157	7.8561	0.256
.| . |	.|* . |		13	0.047	0.069	8.0595	0.322
.*| . |	.*| . |		14	-0.160	-0.129	10.479	0.168
.**| . |	.*| . |		15	-0.211	-0.185	14.745	0.214

<table>
<tr><td>.|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>16</td><td>-0.013</td><td>-0.012</td><td>14.761</td><td>0.269</td></tr>
<tr><td>.**|. |</td><td>.*|. |</td><td></td><td>17</td><td>-0.205</td><td>-0.138</td><td>18.931</td><td>0.264</td></tr>
<tr><td>.|. |</td><td>.|*. |</td><td></td><td>18</td><td>0.026</td><td>0.072</td><td>19.001</td><td>0.314</td></tr>
<tr><td>.|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>19</td><td>-0.002</td><td>-0.078</td><td>19.001</td><td>0.375</td></tr>
<tr><td>.|. |</td><td>.*|. |</td><td></td><td>20</td><td>-0.107</td><td>0.048</td><td>20.195</td><td>0.402</td></tr>
<tr><td>.|. |</td><td>.|*. |</td><td></td><td>21</td><td>0.036</td><td>-0.170</td><td>20.331</td><td>0.424</td></tr>
<tr><td>.|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>22</td><td>-0.002</td><td>0.073</td><td>20.332</td><td>0.437</td></tr>
<tr><td>.*|. |</td><td>.*|. |</td><td></td><td>23</td><td>-0.073</td><td>0.001</td><td>20.922</td><td>0.400</td></tr>
<tr><td>.*|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>24</td><td>-0.076</td><td>-0.074</td><td>21.579</td><td>0.444</td></tr>
<tr><td>.*|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>25</td><td>-0.084</td><td>-0.048</td><td>22.393</td><td>0.500</td></tr>
<tr><td>.*|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>26</td><td>-0.120</td><td>-0.003</td><td>24.077</td><td>0.516</td></tr>
<tr><td>.|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>27</td><td>-0.043</td><td>-0.018</td><td>24.302</td><td>0.520</td></tr>
<tr><td>.|. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>28</td><td>0.018</td><td>-0.044</td><td>24.341</td><td>0.491</td></tr>
<tr><td>.|*. |</td><td>.|. |</td><td></td><td>29</td><td>0.076</td><td>0.032</td><td>25.058</td><td>0.499</td></tr>
<tr><td>.*|. |</td><td>.*|. |</td><td></td><td>30</td><td>-0.084</td><td>-0.105</td><td>25.971</td><td>0.114</td></tr>
</table>

4- التنبؤ Forecasting

لعل السؤال الذي يثور الآن كيف يمكن استخدام الصيغة (19−43) والصيغة المقدرة لها (19−46) في التنبؤ بقيم الناتج المحلي؟

إن أخر بيانات متوفرة عن الناتج المحلي هي عن الربع الرابع لعام 1991. افترض الآن أننا نريد أن نتنبأ بالناتج المحلي في الأربعة فصول لعام 1992. نبدأ أولا بالربع الأول لعام 1992:

يمكن إعادة كتابة الصيغة (19-43) على النحو التالي:

صز92-1- صز91-1= أ+ أ1(صز91-4- صز91-3) +أ8(صز89-4- صز89-3) +أ12(صز88-4- صز88-3)
(- ....

$$Y_{t92-1} - Y_{t91-4} = \alpha + \alpha_1(Y_{t91-4} - Y_{t91-3}) + \alpha_8(Y_{t89-4} - Y_{t89-3}) + \alpha_{12}(Y_{t88-4} - Y_{t88-3}) \ldots\ldots (19\text{-}47)$$

ويوضح الجدول (19−9) ارقام الفجوات ورموزها مع العلم ان ز 91−4 تعني الربع الرابع عام 1991 (الشرطة لاتعبر عن الاشارة ناقص هنا).

جدول (19-9)

ارقام الفجوات للخلف

الفجوة	رمزها	الفجوة	رمزها	الفجوة	رمزها	الفجوة	رمزها
0	ز 91-4	4	ز90-4	8	ز 89-4	12	ز 88-4
1	ز 91-3	5	ز 90-3	9	ز 89-3	13	ز 88-3
2	ز 91-2	6	ز 90-2	10	ز 89-2		
3	ز91-1	7	ز90-1	11	ز 89-1		

وللحصول على ص ز 92-1 من الصيغة (18-44) نجد ان:

ص ز1-92 = أ + (1+أ1) ص ز4-91 - أ1 ص ز3-91 + أ8 ص ز4-89 - أ8 ص ز3-89 + أ12 ص ز4-88 - أ12 ص ز3-88 ....(4-19)

$$Y_{t92-1} = \alpha + (1+\alpha_1)Y_{t91-4} - \alpha_1 Y_{t91-3} + \alpha_8 Y_{t89-4} - \alpha_8 Y_{t89-3} + \alpha_{12} Y_{t88-4} - \alpha_{12} Y_{t88-3}$$

)

وبالتعويض من الجدول (19−1) عن قيم ص, ومن المعادلة (19−46) عن المعاملات المقدرة نحصل على:

ص ز 92-1 =23,09+

ويمكن التنبؤ بباقي القيم بنفس الطريقة . ولكن الطريقة الاكثر دقة في التنبؤ هي باستخدام برنامج Eviews بتتبع الخطوات التالية:

- **تقوم بتوسيع مدى العينة للفترة المراد التنبؤ فيها, وذلك عن طريق :**

Proc/change workfile range, 1970:1−1942:4

- **نقوم بتقدير الصيغة (19−46) باستخدام البيانات الفعلية, ثم نختار الامر:Forecast, ونحدد المدى الذي يتم فيه التنبؤ 1992:4 – 1992:1.**

ويوضح الجدول (19−10) والشكل (9−12) القيم المتوقعة.

جدول (19−10)

القيم المتوقعة للناتج المحلي للولايات المتحدة بطريقة بوكس – جينكنز

الربع	قيمة الناتج المحلي المتوقعة بالمليار دولار
1-1992	4883,734
2-1992	4905,507
3-1992	4936,775
4-1992	4986,393

ومهما يكن من امر فان طريقة بوكس – جينكنز في التنبؤ هي فن يعتمد على الممارسة اكثر منها علم يعتمد على قواعد ثابتة.

(19−3−4) نماذج الانحدار الذاتي ذات المتجه (VAR)

يستخدم هذا الاسلوب في التنبؤ في حالة النماذج الانية التي يوجد في ظلها علاقات تبادلية بين المتغيرات. ولتوضيح كيفية استخدام هذه الطريقة في التنبؤ دعنا ناخذ النموذج التالي:

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=1}^{2} \beta_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^{2} C_j X_{t-j} + u_{1t}$$

$$X_t = K + \sum_{j=1}^{2} d_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^{2} f_j Y_{t-j} + u_{2t} \text{.......}(19-48)$$

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

حيث ص (Y) = المبيعات , س (X) = الانفاق الاعلاني. ويوضح النموذج (19-48) ان هناك علاقة تبادلية بين المبيعات والانفاق الاعلاني , واذا قمنا بتقدير هذا النموذج باستخدام عينة ما فان التنبؤ بقيم ص ز , س ز عبر الفترتين السابقتين. غير ان النموذج السابق يطلق عليه نموذج VAR التقليدي والنموذج الذي تعرضنا له في الفصل الثامن عشر يسمى نموذج VAR مع تصحيح الخطأ (VEC)(Vector Error Correction Model) . ويعتبر الاخير افضل من الاول في التنبؤ لكونه يتضمن التقلبات قصيرة الاجل بجانب التغيرات طويلة الاجل , في حين يتضمن الاول التغيرات في الاجل الطويل فقط. ويلاحظ ان النموذج VEC لا يستخدم الا اذا كانت المتغيرات المدرجة في النموذج تتصف بخاصية التكامل المشترك. اما نموذج VAR التقليدي فهو يصلح للاستخدام حتى في حالة وجود ارتباط بين البواقي لمعادلات النموذج , ويتم تقدير كل معادلة منه على حدة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية . وتعطي هذه الطريقة في هذه الحالة مقدرات تتصف بالكفاءة, وتقترب نتائج تقديرها من نتائج GLS.

مثال (
التنبؤ باستخدام طريقة VAR

افترض ان بيانات الجدول (19-11) توضح قيم: Y= المبيعات , X= الانفاق الاعلاني.

جدول (19-11)
المبيعات والانفاق الاعلاني

Year	Y	X
1989	200	10
1990	210	11
1991	215	11
1992	220	12
1993	230	13
1994	250	15
1995	270	16
1996	280	16
1997	300	18
1998	310	19
1999	315	20
2000	330	22
2001	350	23
2002	360	25
2003	370	27
2004	400	30

المطلوب هو:

1- تقدير نموذج VAR باستخدام الصيغة المناسبة

2- التنبؤ بقيم Y,X خلال الفترة (2005- 2009) باستخدام النموذج المقدر.

1- تقدير نموذج VAR :

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

يمكن استخدام برنامج Eviews في تقدير النموذج عن طريق اختيار :

Quick/estimate VAR/ unrestricted VAR. ثم يتم تحديد الفترة التي يتم استخدام بياناتها (1989 – 2004) والمتغيرات الداخلية والتي هي X,Y, ثم يتم تحديد مدى الفجوات الزمنية التي تدرج في النموذج. فلو اردنا الفجوتين الاولى والثانية تكتب 2 1 , واذا اردنا الفجوة الثانية فقط نكتب 2 2. وباستخدام فجوتين نحصل على النتائج المعروضة بالجدول (19–12). ويمثل العمود الاول المعادلة الاولى من النموذج , ويمثل العمود الثاني المعادلة الثانية.

2– استخدام نموذج VAR في التنبؤ:

توسع مدى العينة بالسنوات التي يراد التنبؤ فيها وهي 2005–2009. لم نستخدم امر Generate equation وتكتب صيغة المعادلة الاولى وبعدها صيغة المعادلة الثانية. وسوف يقدر قيمة لكل منهما نظرا لانه يحتاج الى فجوتين من كل متغير ليتنبأ بقيمة واحد . ثم نعيد الكرة حتى يتم التنبؤ بالقيم المطلوبة ويوضح الجدول (19–13) نتائج التنبؤ.

جدول (19-13)

Obs	Y	X
2005	419.669	32.156
2006	445.381	35.412
2007	472.603	38.662
2008	506.379	42.512
2009	544.439	46.606

نتائج التنبؤ بطريقة VAR

ويلاحظ ان المتغيرات التابعة في النموذج دالة في القيم السابقة لها , وقد يحتوي النموذج في صياغات اخرى على متغيرات خارجية, وان كانت كل متغيراته في هذه الصياغة متغيرات داخلية. كما يلاحظ ان هذا الاسلوب في تقدير النماذج موجه اساسا للتنبؤ وليس لتفسير الظواهر.

ويمكن تقدير النموذج VEC باتباع نفس الخطوات السابقة.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

يحتوي هذا الفصل على الاتي :

1. التنبؤ باستهلاك الدواجن باستخدام OLS (UE 15.1 و المعادلة 6.8، ص 501)

2. التنبؤ باستهلاك الدواجن باستخدام نموذج المربعات الصغرى المعممة (generalized least squares) (GLS) المقدرة مع أسلوب AR(1) (UE 15.2.2)

3. التنبؤ باستهلاك الدواجن باستخدام نموذج المربعات الصغرى المعممة (generalized least squares) (GLS) المقدرة مع أسلوب كوكرين (Orcutt method) (UE 15.2.2)

4. التنبؤ بفترات الثقة (UE 15.2.3)

5. التنبؤ بانظمة المعادلة المتزامنة (UE 15.2.4)

6. التنبؤ ب نماذج اريما (ARIMA) (UE 15.3)

7. تمارين

التنبؤ باستهلاك الدواجن باستخدام OLS (UE 15.1 و المعادلة 6.8، ص 501):

Forecasting chicken consumption using OLS (UE 15.1, Equation 6.8, p. 501):

نموذج طلب الدجاج وضعت في الفصل 6 وقد قدرت باستخدام البيانات من 1951 وحتي 1994. من أجل التنبؤ بمتغير ما بعد عام 1994، وكان لا بد من توسيع نطاق workfile والعينة.

قم باتباع هذه الخطوات للتنبؤ باستهلاك الدجاج للاعوام مابين 1997 - 1995 باستخدام المربعات الصغرى العادية

الخطوة 1: افتح EViews workfile المسمى .Chick6.wf1

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 2: لتوسيع نطاق workfile ، اختر Procs/Change Workfile Range من شريط قوائم workfile ، ثم قم بتغيير تاريخ الانتهاء (End date) من 1994 إلى 1997، ثم انقر فوق OK.

الخطوة 3: لتوسيع العينة، اختر عينة Sample على شريط قوائم workfile ، ثم قم بتغيير الرقم الثاني في النافذة من 1994 إلى 1997، ثم انقر فوق OK. بعد الانتهاء من الخطوات 2 و 3، الجزء العلوي من EViews workfile ينبغي ان يكون على الشكل الموجود اسفل (لاحظ التاريخ الثاني للمدى : والعينة قد تغير من 1994 الى 1997)



الخطوة 4. لفتح Y, PC, PB, & YD في نافذة مجموعة، اضغط باستمرار على زر Ctrl ،ثم انقر على Y، PC، PB، وYD، ثم اختر اظهارShow من شريط أدوات workfile ، وانقر فوق OK.

الخطوة 5. لإدخال البيانات لـ y، PC، PB، YD من النص والحاشية رقم 4 في UE، ص. 502 (انظر الجدول أدناه)، انقر على تعديل + / – (edit+/–)على شريط قوائم المجمموعة، انتقل إلى الجزء السفلي من جدول البيانات وقم باستبدال NA's مع الأرقام المناسبة للفترة من 1995 – 1997. قم باضغط على ENTER بعد كل دخول وانقر فوق تحرير + / – (edit+/–) شريط قوائم المجموعة مرة ثانية لحفظ التغييرات.بعدها قم بالانتقال إلى الجزء السفلي من جدول المجموعة وتأكد من أنه يبدو كما يظهر في الجدول أدناه.

	Y	PC	PB	YD
1995	80.30000	6.500000	61.80000	200.6200
1996	81.90000	6.700000	58.70000	208.5000
1997	83.70000	7.700000	63.10000	216.3100

الخطوة 6: اختر Objects/New Object/Equation على شريط قوائم workfile، أدخل Y C PC PB YD في مواصفات المعادلةEquation Specification : نافذة، قم بتغيير العينة: لـ1951 – 1994، ثم انقر فوق OK.

الخطوة 7: اختر اسم Name من قائمة شريط معادلة الاطار، أدخل EQ01 في الاسمName لتعريف الكائن Name to :identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 8. اختر التوقع Forecast على شريط قوائم المعادلة ،وأدخل YFOLS في Forecast name: النافذة، حدد نطاق العينة للتوقعات Sample range to forecast: للاعوام من 1951– حتى 1997، ثم انقر فوق OK.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 9 :قم بفتح Y & YFOLS في إطار المجموعة عن طريق الضغط باستمرار على زر السيطرة (Ctrl)، بالنقر على YFOLS & Y، واختيار عرض (Show) من شريط الأدوات workfile، والنقر فوق OK. انتقل إلى الجزء السفلي من جدول المجموعة وتأكد من أنه مثل الجدول الموجود أدناه. لاحظ أن القيم المتوقعة لـ YFOLS في جدول البيانات EViews هي مختلفة قليلا من تلك الموجودة في UE، ص. 502 الجدول، لأن النص يستخدم معامل تقريب القيم للمعادلة 6.8 و ولم نستخدم معاملات تقريب افيوز (EViews) المقدرة.

	YFOLS	Y
1995	80.71830	80.30000
1996	82.06108	81.90000
1997	83.65985	83.70000

الخطوة 10. قم بحفظ التغيرات على شريط القوائم workfile.

. التنبؤ باستهلاك الدواجن باستخدام نموذج المربعات الصغرى المعممة (generalized least squares) (GLS) المقدرة مع أسلوب AR(1) (UE 15.2.2)

Forecasting chicken consumption using a generalized least squares model estimated with the AR(1) method (UE, 15.2.2):

قم باستكمال الجزء تحت عنوان التنبؤ باستهلاك الدواجن باستخدام OLS قبل البدئ في محاولة هذا القسم. تقدير OLS لاستهلاك الدواجن ينبغي بالفعل تقديره وحفظه في EQ01 في Chick6.wf1 workfile ونطاق وعينة workfile ينبغي ان توسع الى عام 1997 والبيانات لاعوام من 1995 حتي 1997 ادخلت في حيز جدول البيانات workfile.

الخطوة 1: افتح EViews workfile المسمى Chick6.wf1.

الخطوة 2: اختر Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قائمة workfile، أدخل Y C PC PB YD AR(1) في مواصفات المعادلة Equation Specification: نافذة، قم بتغيير العينة: الى 1951 - 1994، ثم انقر فوق OK.

الخطوة 3: اختر اسم Name من قائمة شريط معادلة الاطار، أدخل EQ04 في الاسمName لتعريف الكائن Name to :identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 4: اختر التوقع Forecast على شريط قوائم المعادلة ،وأدخل YFAR1 في Forecast name: النافذة، حدد نطاق العينة امن اجل التنبوء Sample range to forecast: للاعوم من 1951 – حتى 1997، ثم انقر فوق OK.

الخطوة 5:قم بفتح Y & YFAR1 في إطار المجموعة عن طريق الضغط باستمرار على زر السيطرة (Ctrl)، بالنقر على Y & YFOLS ، واختيار عرض (Show) من شريط الأدوات workfile، والنقر فوق OK. انتقل إلى الجزء السفلي من جدول المجموعة وتأكد من أنه مثل الجدول الموجود أدناه.

	YFAR1	Y
1995	80.05606	80.30000
1996	81.67044	81.90000
1997	83.85621	83.70000

الخطوة 6: قم بحفظ التغييرات على شريط قائمة workfile.

التنبؤ باستهلاك الدواجن باستخدام نموذج المربعات الصغرى المعممة (generalized least squares) (GLS) المقدرة مع أسلوب كوكرين (Orcutt method) (UE 15.2.2)

Forecasting chicken consumption using a generalized least squares model estimated with the Cochrane-Orcutt method(UE, 15.2.2):

طريقة كوكرين – كروتت (Cochrane-Orcutt) هو إجراء متعدد الخطوة والذي يتطلب إعادة التقدير حتى القيمة لتلاقي معامل الارتباط المتسلسل المقدر للترتيب. قم باتباع هذه الخطوات طريقة كوكرين – كروتت (Cochrane-Orcutt) لتقدير نموذج GLS للاستهلاك الدجاج. إذا كان لديك أسئلة تتعلق بالإجرات، راجع الجزء المناسب في الفصل 9. قم باستكمال القسم تحت عنوان التنبؤ باستهلاك الدجاج باستخدام OLS قبل البدئ بالمحاولة في هذا الجزء. . تقدير OLS لاستهلاك الدواجن ينبغي بالفعل تقديره وحفظه في EQ01 في Chick6.wf1 workfile ونطاق وعينة workfile ينبغي ان توسع الى عام 1997 والبيانات لاعوام من 1995 حتي 1997 ادخلت في حيز جدول البيانات workfile.

الخطو 1: قم بفتح EViews workfile المسمى بـ Chick6.wf1، واختر نموذج Sample على شريط قوائم workfile، ثم قم بتغيير تاريخ الانتهاء من 1997 حتي 1994، ثم انقر فوق OK.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 2: افتح EQ01 بالنقر المزدوج على ايقونتها في إطار workfile. قم بإنشاء سلسلة جديدة للمخلفات (أخطاء) لـ EQ01، من خلال اختيار Procs/Make Residual Series الموجودة في شريط قائمة إطار EQ01 ، ثم أدخل اسم E كاسم للسلسلة المتبقية (Name for residual series)، وانقر فوق OK.

الخطوة 3: اختر Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قائمة workfile، أدخل E C E(−1) في مواصفات المعادلة Equation Specification: نافذة، ثم انقر فوق OK. المعامل على المدى (E(−1) term (i.e., ρ يكون إيجابيا وذات قيمة معنوية عند المستوى 1٪ (t−statistic = 3.69 and Prob value = 0.0006). هذا الدليل يشير إلى ارتباط السلسلة بشكل إيجابي. اختر اسم Name الموجود على شريط القوائم المعادلة ، ثم أدخل EQ02 في الاسم لتعريف الكائن Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 4: اختر Objects/New Object/Equation على شريط القوائم workfile، ثم أدخل −Y EQ02.@COEFS(2)*Y(−1) C PC−EQ02.@COEFS(2)*PC(−1) PB−EQ02.@COEFS(2)*PB(−1) YD− EQ02.@COEFS(2)*YD(−1) في مواصفات المعادلة the Equation Specification: النافذة، وانقر فوق OK. اختر اسم Name الموجود على شريط قائمة المعادلة ، ثم ادخل EQ03 في الاسم لتعريف الكائن Name to identify object: النافذة، وانقر فوق OK.

الخطوة 5: قم بحساب السلاسل المتبقية الجديدة عن طريق كتابة الصيغة التالية في إطار الأوامر:

سلسلة : series E = Y-(EQ03.@COEFS(1) + EQ03.@COEFS(2)*PC + EQ03.@COEFS(3)*PB + EQ03.@COEFS(4)*YD). ثم قم با**لضغط على Enter على لوحة المفاتيح.**

الخطوة 6: إعادة تشغيل EQ02، EQ03 و E سلاسل equation3 (series E equation3) في الخطوة 5 بالتسلسل حتى ρ المقدرة (أي، المعامل على المدى (E (-1 من EQ02) لا يتغير بأكثر من القيمة محددة مسبقا مثل 0.001. بعد 6 مرات من التكرار، تكون قيمة ρ متقاربة (اي ان ρ تغيرت من 0.902484 إلى 0.902802 بين التكرار الخامس والسادس).

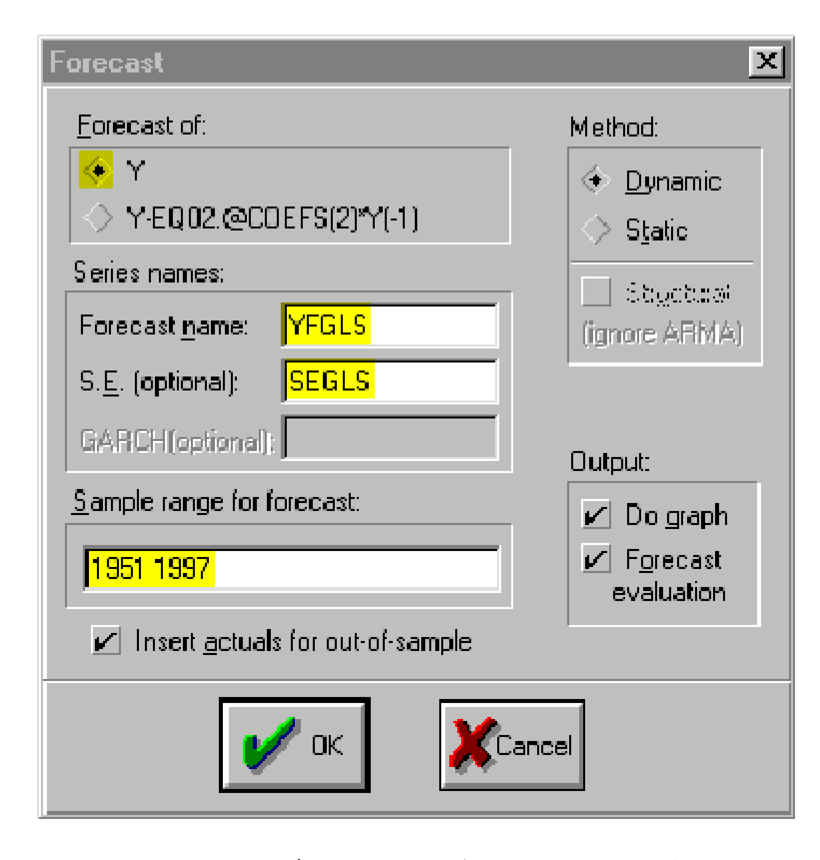
الخطوة 7. بم بتحويل الثابت من النسخة النهائية من EQ03 بكتابة الصيغة التالية في إطار الأوامر: scalar beta0=EQ03.@COEFS(1)/(1-EQ02.@COEFS(2)) والضغط على Enter في لوحة المفاتيح.

الخطوة 8: انقر نقرا مزدوجا فوق الايقونة beta0 **في إطار workfile ثم قم بقراءة القيمة، 26.72580، للثابت المقدر الموجود في أسفل يسار الشاشة. المعادلة النهائية لـ GLS لاستهلاك الدجاج ثي is Y = 26.72580 - 0.109891*PC + 0.090293*PB + 0.242032*YD على غرار نموذج المعامل المقطوع المطبوع في UE، المعادلة 9 ،22 ، ص. 507.**

الخطوة 9. اختر عينة على شريط القوائم workfile ثم قم بتغيير تاريخ الانتهاء (End date) من 1994 إلى 1997. قم بفتح EQ03 ثم اختر وقعات Forecast على شريط القوائم المعادلة. تأكد من أن يتم فحص Y في توقعات Forecast of : النافذة. قم بتغيير اسم التوقع (Forecast name): ل YFGLS ، قم بالتحقق للتاكد من أن نطاق العينة للتنبؤ (Sample range to forecast) : وضع من 1951 وحتى 1997، ثم قم بالنقر فوق OK (انظر الرسم اسفل).

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com



الخطوة 10: قم بفتح YFGLS & Y في إطار المجموعة بالضغط باستمرار على زر السيطرة (Ctrl)، ثم بالضغط على

YFGLS & Y، ثم اختر عرض Show من شريط أدوات workfile ، ثم النقر فوق OK. انتقل إلى الجزء السفلي من جدول المجموعة وتأكد من أنه مثل ما هو موجود في الجدول أدناه.

	YFGLS	Y
1995	80.05495	80.30000
1996	81.66931	81.90000
1997	83.85514	83.70000

الخطوة 11: اختر حفظ Save على شريط قائمة workfile لحفظ التغييرات.

الخطوة 12: لاحظ أن القيم المتوقعة لـ YFGLS في جدول البيانات EViews تختلف قليلا من تلك في UE، ص. 502 الجدول. هذا ويرجع ذلك إلى حقيقة أن النص يستخدم معامل تقريب القيم للمعادلة 9.22 وكنا قد استخدمنا قيم افيوز المقدرة الغير مقربة. **قم بحذف كائن مجموعة عند الانتهاء.**

التنبؤ بفترات الثقة (UE 15.2.3):

Forecasting confidence intervals (UE, 15.2.3):

اتبع هذه الخطوات لانشاء نقطة تنبؤ من وزن الذكور الذي يقف 6'1 بشكل مستقيم **وقم بحساب القيم العالية والمنخفضة المقدرة لفترة الثقة التي هي 95٪.**

الخطوة : افتح EViews workfile المسمى Htwt1.wf1.

الخطوة 2: قم باتباع الخطوات 2 و 3 من هذا الباب بعنوان التنبؤ باستهلاك الدجاج باستخدام OLS لتوسيع نطاق workfile ونطاق العينة من 20 حتي 21. انقر نقرا مزدوجا على أيقونة المتغير X في نافذة workfile، ثم انقر على تعديل + / - (edit+/-)على شريط قائمة السلاسل ،ثم قم بالانتقال إلى الجزء السفلي من

جداول البيانات، ثم قم باستبدال NA الى 21^{st} الملاحظة مع 13 (أي ارتفاع في بوصات فوق 5 ')، ثم اضغط على Enter. ولحفظ التغييرات، انقر على تعديل + / - (edit+/-) على شريط قائمة السلاسل مرة ثانية.

الخطوة 3: اختر Objects/New Object/Equation الموجود على شريط قائمة workfile، أدخل Y C X في مواصفات المعادلة Equation Specification: نافذة، ثم انقر فوق OK.. اختر اسم Name الموجود على شريط القوائم المعادلة ، ثم أدخل EQ01 في الاسم لتعريف الكائن Name to identify object: النافذة.

الخطوة 4: اختر التوقع Forecast على شريط قوائم المعادلة ،وأدخل YF في Forecast name: النافذة، ثم قم بالتحقق للتاكد من ان نطاق العينة امن اجل التنبوء Sample range to forecast: هو 21 1، ثم انقر فوق OK. ولعرض وزن التوقعات (forecast weight) للطالب الواقف بـ 6'1 ، قم بانقر نقرا مزدوجا على أيقونة السلسلة YF في نافذة workfile

ثم انتقل إلى أسفل ، فيكون حجم التوقع لـ 21^{st} هو 186.2993

الخطوة 5: اختر العينة Sample على شريط قائمة workfile، قم بتغيير أزواج نطاق العينة (أو كائن العينة الى

نسخة) (Sample range pairs (or sample object to copy: الى 20 1، ثم انقر فوق OK.

الخطوة 6. اختر Procs/Make Residual Series الموجودة على شريط القائمة إطار EQ01. ثم أدخل اسم E كاسم للسلسلة المتبقية، ثم انقر فوق OK.

الخطوة 7: قم بإنشاء سلاسل جديدة للتربيعات المتبقية تسمى XDEV2 عن طريق اختيار Genr الموجود في شريط قائمة workfile ، بالدخول المعادلة: E2=E^2 في ادخل الى المعادلة Enter equation: النافذة، ثم قم بالنقر فوق OK.

الخطوة 8: قم بإنشاء سلاسل جديدة للتربيعات المتبقية (أي E2) عن طريق اختيار Genr الموجود في شريط قائمة workfile ، بالدخول المعادلة: XDEV2=(x−@mean(x))^2 في ادخل الى المعادلة Enter equation: النافذة، ثم قم بالنقر فوق OK.

الخطوة 9: لحساب فترة الثقة العليا للطالب "6'1 ، اكتب الصيغة التالية (كلهم معادلة واحدة) في إطار الأوامر، ثم اضغط على Enter في لوحة المفاتيح: scalar YF_HIGH=Yf(21)+((@sum(E2)/@obs(E2)*(1+(1/@obs(E))+((X(21)) @mean(X))^2/@sum(XDEV2))))^.5)*@qtdist(.975,(eq01.@regobs−eq01.@ncoef)). قم بالنقر

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

مزدوجا عل YF_HIGH في اطار workfile لعرض فترة الثقة العالية في اسفل يسار الشاشة (مثل :

Scalar YF_HIGH = 204.279137482).

الخطوة 10: لحساب اقل فترة ثقة للطالب 6'1 ، قم بكتابة الصيغة التالية (كلهم معادلة واحدة) في إطار الأوامر واضغط Enter في لوحة المفاتيح:- scalar YF_LOW=Yf(21)−((@sum(E2)/@obs(E2)*(1+(1/@obs(E))+((X(21)−@mean(X))^2/@sum(XDEV2))))^.5)*@qtdist(.975,(eq01.@regobs−eq01.@ncoef)). ثم انقر نقرا مزدوجا فوق YF_LOW في إطار workfile لعرض فترة الثقة العليا في اسفل يسار الشاشة (مثل:

Scalar YF_LOW = 168.319457872).

التنبؤ بانظمة المعادلة المتزامنة (UE 15.2.4):

Forecasting with simultaneous equation systems (UE 15.2.4):

افيوز (EViews) يمتلك نوع الاشياء (Type of Object): ويسمة الموديل (Model) الذي يمكنك من حل نظام المعادلات المتزامنة واستخدام الموديل للتنبؤ والمحاكاة. نماذج افيوز (EViews)لا تحتوي على معاملات غير معروف من اجل القيام بتقديرها. بدلا من ذلك، الكائن النموذجي (Model object) يسمح لك بحل القيم الغير معروفة للمتغيرات الذاتية. و للحصول على وصف الأساليب المختلفة لانشاء كائنات نموذجية في EViews اليات لاستخدام هذه الكائنات للتنبؤ لتنفيذ التوقع / المحكاه، قم بالنظر الى Help/Contents/Hypothesis Testing and Forecasting/Model Solve (Forecast and Simulation).

هذا الموضوع هو خارج نطاق هذا الدليل، ولكن إذا كنت تريد فعله، ينبغي ان تتبع هذه الخطوات للتنبؤ مع نموذج المعادلة المتزامنة :

الخطوة 1: قم بإنشاء نموذج عن طريق اختيار Object/New Object/Model في شريط الأدوات الرئيسي، ثم قم بكتابة اسم للنموذج الخاص بك في اسم لكائن Name for Object: نافذة، انقر فوق OK ، ثم أدخل معادلات التقديرات السابقة في إطار النموذج.

الخطوة 2: لحل نموذج، اختر ببساطة الايقونة Solve في شريط الأدوات. ويجب أن تشاهد مربع حوار نموذج الحل التي تقدم مختلف الخيارات للتحكم في عملية الحل. يقوم افيوز EViews يحل المتغيرات الذاتية، بيانات المتغيرات الخارجية المعطى.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

التنبؤ ب نماذج اريما (ARIMA) :

Forecasting with ARIMA models

نماذج اريما (ARIMA) (الانحدار الذاتي، والمتكامل و المتوسط المتحرك) تستخدام ثلاث أدوات لوضع نماذج العلاقات المتسلسة في حالة الاضطراب:

1. الأداة الأولى هي الانحدار الذاتي او مصطلح AR. ونموذج AR(1) هو قد قدم سابقا أعلاه و يستخدم فقط على مصطلح/ مدى الدرجة الأولى (first-order term) ولكن، بشكل عام، يمكنك استخدام المدي / مصطلحات إضافية، عليا من AR. كل AR يتوافق مع استخدام قيمة متخلفة (lagged value) من المتبقي في معادلة التنبؤ للبقايا الغير مشروطة. نموذج الانحدار الذاتي في الامر p يرمز له بـ AR(p).

2. الأداة الثانية هي مصطلح النظام التكامل (integration order term). كل integration order يتوافق مع فوارق السلاسل كونها توقعات. مكون الدرجة الأولى المتكاملةfirst-order integrated component تعني أنه

تم تصميم نموذج التنبؤ للفرق الأولى للسلاسل الصلية. مكونات الدرحة الثانية (second-order component) تتوامفق مع استخدام الفروق الثانوية او فروق الدرجة الثانية وهكذا.

3. الأداة الثالثة هي المتوسط المتحرك MA (moving average). نموذج تنباء المتوسط المتحرك (MA) يستخدم القيم المتخلفة من خطاء التوقع لتحسين التوقعات الحالية. المتوسط المتحرك من الدرجة الأولى (first-order moving average) يستخدم خطاء التوقع الأخير، و مصطلح الدرجة الثانية (second-order term) يستخدم خطأ التوقعات من الفترتين الأخيرة، وهكذا.

في تنبؤات ARIMA، يمكنك تجميع نموذج تنبؤ مكتمل باستخدام مجموعات من اللبنات الثلاث المذكورة أعلاه. يمكنك استخدام طريقة العرض correlogram للسلاسل لهذا الغرض (انظر اختبار للالسكون عن طريق حساب وظيفة ارتباط ACF الاتباط الذاتي.لوصف هذه العملية).

من اجل استخام توقعات اريما قم باستخدام الخطوات التالية:

الخطوة 1. افتح workfile EViews المسمى Macro14.wf1.

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

الخطوة 2. اختر Objects/New Object/Equation على شريط قائمة workfile، قم أدخل MA(1) D(CO) C AR(1) MA(2) في مواصفات المعادلة Equation Specification: النافذة، وانقر فوق OK لعرض ناتج توقعات افيوز EViews وهي مطبوعة أدناه.

Dependent Variable: D(CO)				
Method: Least Squares				
Date: 07/15/00 Time: 10:35				
Sample(adjusted): 1965 1994				
Included observations: 30 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 100 iterations				
Backcast: OFF (Roots of MA process too large for backcast)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	67.74008	3.655560	18.53070	0.0000
AR(1)	0.718868	0.251279	2.860836	0.0082
MA(1)	-0.943222	0.362834	-2.599598	0.0152
MA(2)	-0.773132	0.292764	-2.640801	0.0138
R-squared	0.588152	Mean dependent var		72.04333
Adjusted R-squared	0.540631	S.D. dependent var		39.20346
S.E. of regression	26.57083	Akaike info criterion		9.521071
Sum squared resid	18356.23	Schwarz criterion		9.707897
Log likelihood	-138.8161	F-statistic		12.37671
Durbin-Watson stat	2.201209	Prob(F-statistic)		0.000032
Inverted AR Roots	.72			
Inverted MA Roots	1.47	-.53		
	Estimated MA process is noninvertible			

الخطوة 3. اختر اسم Name على شريط قائمة المعادلة و أدخل EQ01 في اسم ر تحديد كائن (Name to identify object): النافذة.

الخطوة 4. اتبع الخطوات 2 و 3 من القسم المعنون توقعات استهلاك الدجاج باستخدام OLS لتوسيع نطاق workfile ونطاق العينة. من 1994 الى العام 1998.

الخطوة 5. اختر توقعات Forecast على شريط قائمة EQ01 . ثم ادخل CO باسم توقعات (the Forecast name): النافذة. قم بالتحقق للتأكد من أن نطاق العينة للتنبؤ (to forecast the Sample range): وضع الى عام 1998، ثم قم بالنقر فوق OK.

الخطوة 6: لعرض التوقعات، انقر نقرا مزدوجا فوق سلاسل COF ثم انتقل إلى الجزء السفلي من جدول لعرض قيم التوقعات التالية للفترة من 1995 – الى 1998:

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي

Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com

	COF
1995	3536.473
1996	3604.213
1997	3671.953
1998	3739.694

مدرس المادة: الدكتور عدنان الصنوي
Web site: Adnanalsanoy.wordpress.com Email: adnan_alsanoy@hotmail.com